

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO PAMPA
CAMPUS URUGUAIANA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS**

LUIZA FRIGO PINTO

**O BIOMA PAMPA COMO ESTRATÉGIA CONTEXTUALIZADORA NA
FORMAÇÃO DE PROFESSORES PARA O ENSINO DE CIÊNCIAS NOS ANOS
INICIAIS**

**Uruguaiiana
2024**

LUIZA FRIGO PINTO

**O BIOMA PAMPA COMO ESTRATÉGIA CONTEXTUALIZADORA NA
FORMAÇÃO DE PROFESSORES PARA O ENSINO DE CIÊNCIAS NOS ANOS
INICIAIS**

Tese de Doutorado do Curso de Pós-graduação em Educação em Ciências: Química da Vida e Saúde da Universidade Federal do Pampa, como requisito parcial para obtenção do Título de Doutora em Ensino de Ciências.

Orientador: Edward Frederico Castro Pessano

Linha de pesquisa 1: Processos de ensino e aprendizagem em ambientes formais e não formais

**Uruguaiiana
2024**

FICHA CATALOGRÁFICA

Ficha catalográfica elaborada automaticamente com os dados fornecidos
pelo(a) autor(a) através do Módulo de Biblioteca do
Sistema GURI (Gestão Unificada de Recursos Institucionais) .

P659b Pinto, Luiza Frigo

O BIOMA PAMPA COMO ESTRATÉGIA CONTEXTUALIZADORA NA FORMAÇÃO
DE PROFESSORES PARA O ENSINO DE CIÊNCIAS NOS ANOS INICIAIS /
Luiza Frigo Pinto.

261 p.

Tese(Doutorado)-- Universidade Federal do Pampa, DOUTORADO
EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS: QUÍMICA DA VIDA E SAÚDE, 2024.

"Orientação: Edward Frederico Castro Pessano".

1. Ecossistema Pampeano. 2. Ensino Fundamental. 3. Educação
Científica Contextualizada. 4. Formação Docente. 5. Educação
Ambiental. I. Título.

LUIZA FRIGO PINTO

**O BIOMA PAMPA COMO ESTRATÉGIA CONTEXTUALIZADORA NA
FORMAÇÃO DE PROFESSORES PARA O ENSINO DE CIÊNCIAS NOS ANOS
INICIAIS**

Tese de Doutorado do Curso de Pós-graduação em
Educação em Ciências: Química da Vida e Saúde
da Universidade Federal do Pampa, como
requisito parcial para obtenção do Título de
Doutora em Ensino de Ciências.

Tese de Doutorado prevista para ser defendida e aprovada em: 04 de julho de 2024

Banca examinadora:

Prof. Dr. Edward Frederico Castro Pessano (Unipampa - PPGEC)
(Presidente/Orientador)

Prof.^a Dr. Cadidja Coutinho (UFSM – PPGEC)

Prof. Dr. Fabrício Fernando Halberstadt (UFSM)

Prof.^a Dr. Karina Braccini Pereira (Unipampa)

Prof. Dr. Ailton Jesus Dinardi (Unipampa - PPGEC)

AGRADECIMENTOS

À Deus, pela vida e proteção.

Agradeço à minha família pelo incentivo, amor, carinho, educação e por sempre lutar por aquilo em que acredito. Vocês são fonte de energia e inspiração para seguir em frente e superar os desafios.

Agradeço ao Itaner pelo amor e carinho, e também pela compreensão nas noites em claro, nas brigas sem motivo e na ansiedade. Seu incentivo e apoio foram fundamentais.

Ao meu professor e amigo Edward, pela orientação, confiança e paciência que possibilitaram o término deste trabalho. Serei eternamente grata pelos ensinamentos e pela oportunidade.

À minha amiga e irmã Bruna, pelas contribuições, apoio e disponibilidade em construir este lindo trabalho, você é espetacular. Ao Fernando Icaro, pela ajuda nos momentos difíceis e suporte na produção nos manuscritos e artigo.

Aos meus amigos que sempre estiveram presentes em cada momento, desde o sonho até a realização deste trabalho, minha eterna gratidão pelo incentivo, ajuda e palavras de confiança.

Aos grandes amigos que fiz no doutorado e às amigadas que se fortaleceram nesse tempo, obrigada por cada palavra e momentos de descontração. Vocês tornaram essa caminhada mais alegre, leve e inesquecível.

À Universidade Federal do Pampa e seus professores, por contribuírem, por meio do Programa de Pós-Graduação Educação em Ciências: Química da Vida e Saúde, para a minha formação.

À Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), pelo apoio financeiro oferecido em meu aperfeiçoamento.

Ao meu grupo de estudos, o ComCiência de Uruguaiana, agradeço o incentivo, a amizade, as conversas e a troca de conhecimento durante os encontros.

Aos membros da banca avaliadora, pela disponibilidade, sugestões e contribuições para a melhoria do trabalho.

Finalizo agradecendo a todas as pessoas, mesmo aquelas que não citei, mas que de alguma forma contribuíram para a realização deste trabalho.

Minha imensa gratidão a todos, obrigada!

RESUMO

O ensino de Ciências nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental contribui para a aquisição de conceitos básicos das Ciências da Natureza, na compreensão dos conteúdos científicos, despertando no estudante o interesse, a curiosidade e o senso de investigação, que contribuirá para seu desenvolvimento intelectual. Neste sentido, as temáticas ambientais podem permear a discussão, auxiliando na construção de novos conhecimentos, desse modo, perceber a importância da conscientização e preservação dos ecossistemas locais. Assim, destaca-se que o bioma Pampa enquanto ecossistema único e biodiverso, que abrange o sul do Brasil, Uruguai e Argentina, apresenta uma relevância ecológica singular, é pouco abordado e valorizado no contexto educacional. O presente estudo analisou as possíveis contribuições do bioma Pampa como uma estratégia contextualizadora para o ensino de Ciências, a partir de uma investigação com professores dos Anos Iniciais do município de Jaguari/RS. A metodologia caracteriza-se como qualitativa, do tipo intervenção pedagógica e quanto aos objetivos trata-se de uma pesquisa descritiva e exploratória, em que a pesquisa está estruturada na Metodologia da Problematização a partir das cinco etapas do Arco de Magueréz. Portanto, na “Observação da realidade”, foi realizado um estudo nos documentos oficiais, construção do questionário para ser aplicado aos professores e a elaboração do Artigo I, os resultados apontaram que o bioma Pampa é pouco abordado em relação ao ensino, e demonstram a possibilidade de vincular a temática à Educação Ambiental. Nos “Pontos-chave”, foram estabelecidos os tópicos relacionados a partir da Observação da realidade, sendo: Bioma Pampa; Ensino de Ciências; Anos Iniciais; Formação de Professores; Contextualização; Interdisciplinaridade; e Letramento Científico. Na “Teorização” foi realizado um aprofundamento dos pontos elencados na etapa anterior, os quais compõem os tópicos de revisão da literatura. Já na “Hipóteses de Solução”, foi realizada a aplicação dos questionários, análise dos resultados e a elaboração de dois manuscritos. No Manuscrito I os resultados indicam que os professores reconhecem a importância do ensino de Ciências e a necessidade de proporcionar aulas mais envolventes e atrativas, construindo seus planejamentos a partir dos livros didáticos e da Base Nacional Comum Curricular. Já no Manuscrito II os resultados demonstraram, conforme os professores investigados, que os estudantes possuem um entendimento limitado sobre os biomas. Entretanto, demonstram conhecimento sobre o Pampa, mesmo que esse tema não tenha sido abordado no currículo escolar, destaca-se ainda, um ensino voltado para a conservação e conscientização ambiental. Nesta etapa do Arco também foi construído o processo formativo a ser desenvolvido com os professores dos Anos Iniciais. Por fim, na “Aplicação à Realidade” foi o momento do desenvolvimento do processo formativo, originando o Manuscrito III, no qual os resultados revelaram a necessidade da abordagem do ensino de Ciências nos Anos Iniciais, a receptividade dos professores ao tema e a importância da contextualização para tornar a aprendizagem mais significativa. Assim, entende-se que as dificuldades enfrentadas na abordagem do bioma Pampa nos Anos Iniciais podem decorrer da formação inicial dos professores, que priorizam os aspectos pedagógicos, dos livros didáticos com informações resumidas da temática, falta de atenção em relação às orientações dispostas nos documentos orientadores sobre a importância de desenvolver conteúdos relacionados à realidade dos estudantes. A partir da realização do processo formativo observou-se que o bioma Pampa pode se estabelecer como uma estratégia contextualizadora para o ensino de Ciências nos Anos

Iniciais, uma vez que abrange uma variedade de assuntos que podem ser explorados ao longo do ano letivo, e contribuir para cultivar um sentimento de pertencimento entre os estudantes em relação ao seu ambiente local. Além disso, os professores, ao refletirem sobre sua prática, podem ressignificar, adotando uma perspectiva de contextualização na elaboração de suas aulas. Por fim, estudos de tal relevância têm o potencial de aprimorar a qualidade do ensino oferecido nos Anos Iniciais, considerando que desde cedo os estudantes estarão engajados em práticas significativas, reflexivas e voltadas para o saber científico.

Palavras-chave: Ecossistema Pampeano; Ensino Fundamental; Educação Científica Contextualizada; Formação docente; Educação Ambiental.

ABSTRACT

Teaching Science in the Early Years of Elementary Education contributes to the acquisition of basic concepts of Natural Sciences, the understanding of scientific content, and awakens in students an interest, curiosity, and a sense of investigation, which will contribute to their intellectual development. In this sense, environmental themes can permeate the discussion, aiding in the construction of new knowledge and the recognition of the importance of awareness and preservation of local ecosystems. Thus, it is noteworthy that the Pampa biome, as a unique and biodiverse ecosystem that spans southern Brazil, Uruguay, and Argentina, has singular ecological relevance and is underrepresented and undervalued in the educational context. The present study analyzed the potential contributions of the Pampa biome as a contextualizing strategy for teaching Science, based on an investigation with Early Years teachers in the municipality of Jaguari/RS. The methodology is characterized as qualitative, of the pedagogical intervention type, and regarding its objectives, it is descriptive and exploratory research, structured around the Problematization Methodology through the five stages of Maguerez's Arc. Therefore, in the "Observation of reality," a study of official documents was carried out, a questionnaire was constructed for application to teachers, and Article I was developed. The results indicated that the Pampa biome is rarely addressed in relation to teaching and demonstrated the possibility of linking the theme to Environmental Education. In the "Key points," topics were established based on the Observation of reality, including: Pampa Biome; Science Teaching; Early Years; Teacher Training; Contextualization; Interdisciplinarity; and Scientific Literacy. In the "Theorization," a deeper exploration of the points outlined in the previous stage was conducted, forming the topics for the literature review. In the "Hypotheses of Solution," the questionnaires were applied, results were analyzed, and two manuscripts were drafted. In Manuscript I, the results indicate that teachers recognize the importance of Science teaching and the need to provide more engaging and attractive classes, constructing their plans based on textbooks and the Common National Curriculum Base (BNCC). Manuscript II results demonstrated, according to the teachers investigated, that students have a limited understanding of biomes. However, they show knowledge of the Pampa, even though this theme has not been addressed in the school curriculum. It also highlights a teaching approach focused on conservation and environmental awareness. In this stage of the Arc, a formative process was also developed to be carried out with Early Years teachers. Finally, in the "Application to Reality," the formative process was implemented, resulting in Manuscript III, where the results revealed the necessity of addressing Science teaching in the Early Years, the teachers' receptiveness to the theme, and the importance of contextualization to make learning more meaningful. It is understood that the difficulties faced in addressing the Pampa biome in the Early Years may stem from the teachers' initial training, which prioritizes pedagogical aspects, textbooks with summarized information on the theme, and lack of attention to guidelines in official documents about the importance of developing content related to students' reality. From the formative process, it was observed that the Pampa biome can be established as a contextualizing strategy for teaching Science in the Early Years, as it encompasses a variety of subjects that can be explored throughout the school year and contributes to cultivating a sense of belonging among students regarding their local environment. Additionally, as teachers reflect on their practice, they can re-signify, adopting a contextualization perspective in their lesson planning. Finally, studies of such relevance have the potential to improve the quality of teaching

offered in the Early Years, considering that from an early age, students will be engaged in meaningful, reflective practices oriented towards scientific knowledge.

Keywords: Pampean Ecosystem; Elementary Education; Contextualized Scientific Education; Teacher Training; Environmental Education.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Mapa representando os limites entre o bioma Pampa e Mata Atlântica	28
Figura 2 - Vegetação do bioma Pampa	29
Figura 3 - Modificações do bioma Pampa para a atividade agrícola.....	30
Figura 4 - Mapa do município de Jaguari	58
Figura 5 - Etapas do Arco de Maguerez	62

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Marcos históricos para a educação brasileira no contexto da formação de professores dos Anos Iniciais	34
Quadro 2 - Sequência de atividades conforme as etapas do Arco de Maguerez.	63
Quadro 3 - Síntese da coleta de dados da pesquisa para a produção dos resultados.	64
Quadro 4 - Roteiro das atividades do processo formativo.....	67
Quadro 5 - Síntese da trajetória para contemplar os objetivos da tese.	68

LISTA DE SIGLAS

BNCC	Base Nacional Comum Curricular
CEB	Câmara de Educação Básica
CNE	Conselho Nacional de Educação
COVID	Corona Vírus Disease
CTS	Ciência – Tecnologia – Sociedade
CTSA	Ciência – Tecnologia – Sociedade- Ambiente
DCN	Diretrizes Nacionais da Educação
DIEB	Dicionário Interativo da Educação Brasileira
Dr	Doutor
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
IDEB	Índice de Desenvolvimento da Educação Brasileira
IFFar	Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Farroupilha
LDBEN	Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional
LC	Letramento Científico
Me	Mestre
PET	Programa de Educação Tutorial
PIBID	Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência
PNAIC	Pacto Nacional pela Alfabetização na Idade Certa
PPG	Programa de Pós-Graduação
PPGEC	Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências
Prof.	Professor (a)
RCG	Referencial Curricular Gaúcho
RS	Rio Grande do Sul
SARS-COV-2	Coronavírus 2 da síndrome respiratória aguda grave
SVS	São Vicente do Sul
TCLE	Termo de Consentimento Livre e Esclarecido
UFSM	Universidade Federal de Santa Maria
Unipampa	Universidade Federal do Pampa

SUMÁRIO

TRAJETÓRIA DESTE ESTUDO.....	14
APRESENTAÇÃO.....	18
1. INTRODUÇÃO.....	19
1.1 Problema de pesquisa	24
1.2 Hipótese	25
1.3 Objetivo geral.....	25
1.4 Objetivos específicos	25
1.5 Justificativa	25
2. REVISÃO DE LITERATURA.....	28
2.1 O Bioma Pampa	28
2.2 A formação de professores para os Anos Iniciais	34
2.3 A importância da formação inicial e continuada de professores dos Anos Iniciais	40
2.4 O ensino de Ciências nos Anos Iniciais	44
2.5 A contextualização como estratégia de ensino	47
2.6 A interdisciplinaridade e seu papel no letramento científico.....	51
3. METODOLOGIA E DESENHO DO ESTUDO.....	57
3.1 Local de estudo e público participante	57
3.2 Caracterização do estudo	59
3.3 Coleta e análise dos dados	64
3.4 O processo formativo.....	65
4. RESULTADOS	68
4.1 Artigo I.....	71
4.2 Manuscrito I	89
4.3 Manuscrito II	110
4.4 Manuscrito III	133
5. DISCUSSÃO GERAL	162
6. CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	181
7. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	184
8. APÊNDICES.....	204
APÊNDICE A - Questionário aplicado aos professores.....	204
APÊNDICE B - Questionário aplicado aos professores	205
APÊNDICE C - Formulário aplicado aos professores	207
APÊNDICE D – Convite para o processo formativo.....	208
APÊNDICE E – Convite entregue para os professores.....	209
APÊNDICE F - Atividades realizadas durante o processo formativo	211

APÊNDICE G - Planos de aula elaborados pelos professores	213
APÊNDICE H - Manuscrito IV	220
APÊNDICE I - Versão em inglês do artigo aceito	235
9 ANEXOS.....	252
ANEXO A - Termo de Consentimento Livre e Esclarecido para as Escolas participantes	252
ANEXO B - Termo de Consentimento Livre e Esclarecido para os Professores ...	254
ANEXO C - E-mail do editor aceitando o artigo	257
ANEXO D - E-mail do editor aceitando o artigo	258

TRAJETÓRIA DESTE ESTUDO

A autora deste trabalho é uma mulher de 32 anos, envolvida em um relacionamento estável de 14 anos com Itaner. Ela vem de uma família de agricultores, é irmã de Felipe, que tem 34 anos, e tia de Amália. A autora viveu no Jaguarizinho, interior de Jaguari, até os 17 anos, quando concluiu o Ensino Médio¹. Sua educação básica foi realizada em escolas na cidade de Jaguari, percorrendo diariamente 16 quilômetros para ir e voltar. Esse trajeto, por vezes, era interrompido pelas péssimas condições do ônibus conhecido como "transporte de linha" e por enchentes que impediam o acesso à escola.

O retorno para casa era marcado por momentos divertidos, como paradas no bar da Dona Célia, onde os passageiros aguardavam com seus “ranchos”, principalmente no início do mês. A volta também era emocionante devido à incerteza sobre a disponibilidade do ônibus, que muitas vezes estava na oficina com peças quebradas. Ao relembrar as fases da educação básica, que incluíam dias de chuva, frio, calor (sem ar-condicionado), e poeira, destaca-se a importância de sua família na construção de sua integridade e nas suas conquistas pessoais.

As memórias afetivas que perduram, como o cheiro da flor de unha-de-gato, o medo de encostar na aroeira, a presença de cobras-verdes, lagartos, o som de pássaros como bem-te-vi e quero-quero, o João-de-Barro e suas construções, as margaridas e as brincadeiras com bem-me-quer/mal-me-quer, são momentos que a autora deseja que suas futuras gerações possam vivenciar. Essas experiências despertaram sua preocupação com o ambiente e a necessidade de preservação. Ao mesmo tempo, convivendo no meio rural, a autora reconhece que a atividade agrícola é essencial para sustentar as comunidades rurais, proporcionando meios de subsistência e impulsionando o desenvolvimento econômico local.

Dessa maneira, algumas memórias se entrelaçam com as atividades agrícolas desenvolvidas pela sua família, como a lembrança do barulho e do cheiro do trator puxando água para encher as lavouras de arroz, tomar banho no valo de água, o canto das cigarras e as brincadeiras com as cascas deixadas por elas nos troncos das árvores. E, quando chegava a época da colheita, era “o momento do ano”: “Será que chove? Não chove! Vem caminhão”, almoço para o caminhoneiro, leva almoço para os tios na lavoura; e não podia faltar a ida à lavoura, andar na máquina e depois no trator. Parece que, neste momento de escrita, o cheiro do barro, o pó do arroz, todos os barulhos e sensações são sentidos e lembrados com muita emoção.

¹ Nível de ensino subsequente ao ensino fundamental no Brasil, compreendendo três anos de estudo (1º ao 3º ano), direcionado a adolescentes de 15 a 17 anos, principalmente.

Por isso, enfatiza-se a necessidade de equilibrar o progresso humano com a conservação ambiental, por meio da preservação dos ecossistemas naturais e da promoção de práticas agrícolas sustentáveis. O respeito pela flora e fauna nativas é fundamental para garantir a continuidade da vida rural próspera e a preservação das preciosas lembranças que ela tanto valoriza.

A partir do ingresso na jornada acadêmica em 2012, no curso de Licenciatura em Ciências Biológicas no IFFar – SVS, as questões ambientais têm sido foco de suas pesquisas nos projetos PET e PIBID. Essa afinidade levou à escolha do tema de seu trabalho de conclusão de curso: "As percepções dos professores dos Anos Finais ²do Ensino Fundamental e Ensino Médio das escolas estaduais de Jaguarí sobre o bioma Pampa", sob a orientação da Prof.^a Dr.^a Andressa Ballen.

A pesquisa durante a graduação despertou sua curiosidade e preocupação pela preservação da fauna e flora do Pampa, resultando na aprovação para o mestrado em 2017 na UFSM, orientada pelo Prof. Dr. Edward Pessano. A dissertação, defendida em 2019, versou sobre as abordagens e percepções do bioma Pampa nos Anos Iniciais ³do Ensino Fundamental. Surpreendentemente, os estudantes desconheciam o bioma, e os professores não o abordavam devido à ausência nos planos de estudo e livros didáticos.

Ambas as pesquisas mostram o interesse da autora em entender e promover a conscientização sobre questões ambientais, especialmente relacionadas ao bioma Pampa. As pesquisas durante a graduação e o mestrado demonstram seu compromisso em investigar e abordar lacunas no ensino e na percepção das pessoas sobre o bioma, refletindo sua preocupação em preservar esses ambientes naturais e suas memórias afetivas associadas a eles.

Esses resultados e novas inquietações levaram à seleção para o doutorado em 2020, ainda sob orientação do Prof. Dr. Edward Pessano. O foco agora é analisar as contribuições do bioma Pampa nos Anos Iniciais, considerando sua potencialidade de ser um tema contextualizador e interdisciplinar para o ensino de Ciências. Além disso, a autora pretende compreender como os professores abordam o tema em suas aulas, considerando a influência nos aspectos sociais, econômicos e ambientais dos estudantes.

Diante desses questionamentos, a autora propõe estratégias para melhorar a abordagem desse tema nas escolas, como a formação para os professores, reestruturação dos planos

² Segunda etapa do ensino fundamental no Brasil, abrangendo do 6º ao 9º ano, voltada para estudantes de 11 a 14 anos, onde se aprofundam os conhecimentos nas diversas disciplinas, preparando-os para o Ensino Médio.

³ Primeira etapa da educação básica no Brasil, abrangendo do 1º ao 5º ano, destinada a crianças de 6 a 10 anos, focada no desenvolvimento das habilidades básicas de leitura e escrita.

escolares e o uso de recursos diversificados, como filmes, jogos, palestras e saídas a campo. No entanto, ela questiona se essas abordagens solucionarão as dificuldades enfrentadas pelos professores no ensino de Ciências, especialmente no contexto do bioma Pampa, e se as dificuldades enfrentadas pelos professores estão relacionadas à formação inicial.

O estudo se debruça sobre o papel na formação crítica e responsável das crianças em relação ao mundo natural. Inspirada por suas experiências acadêmicas e pessoais, a autora destaca a importância de proporcionar momentos de formação junto às escolas investigadas, considerando aspectos como a realidade das escolas, características dos estudantes e professores, e como o ensino de Ciências e o bioma Pampa são abordados nas escolas municipais de Jaguari.

Acredita-se que a união dos conhecimentos adquiridos em instituições de formação, como o Instituto Federal Farroupilha, a Universidade Federal de Santa Maria, a Universidade Federal do Pampa e o Grupo de Pesquisa ComCiência, contribuiu significativamente para o desenvolvimento da pesquisa e o diálogo com os professores.

A descrição dos planos de retornar às escolas para conduzir sua pesquisa demonstra seu compromisso em entender a realidade educacional e encontrar soluções relevantes e eficazes. Por fim, a menção à contribuição das diversas instituições de formação e grupos de pesquisa enfatiza a importância do diálogo e colaboração entre diferentes atores na busca por soluções para os desafios educacionais e ambientais.

Um ponto muito importante que precisa ser registrado neste documento é a ocorrência da Pandemia de COVID-19, causada pelo vírus SARS-CoV-2 (coronavírus 2 da síndrome respiratória aguda grave). Em março de 2020, a Organização Mundial da Saúde (OMS) declarou que se tratava de uma pandemia. A partir desse momento, foram tomadas várias medidas sanitárias para evitar a disseminação do vírus, como o uso de máscaras, álcool em gel nas mãos e distanciamento social. Aglomerações passaram a ser proibidas, o comércio não essencial deveria fechar as portas e todos deveriam ficar em casa o máximo possível.

Assim, nos primeiros meses, as escolas e demais instituições de ensino também foram fechadas. Com os dados da pandemia crescendo a cada dia mais, observou-se a necessidade de adaptar o ensino para essa nova realidade. O ensino remoto emergencial foi a alternativa encontrada, funcionando de forma online e domiciliar, sendo um período de grandes incertezas para todas as pessoas.

Em Jaguari, não foi diferente. Os professores pouco utilizavam computadores em suas aulas e tiveram que aprender noções básicas, como acessar um e-mail e ministrar aulas pelo Google Meet. Além disso, alguns estudantes não possuíam acesso à internet e aos materiais

disponibilizados, comprometendo a aprendizagem e transformando esse período em algo delicado.

A pandemia durou cerca de três anos, e embora as atividades escolares tenham sido adaptadas, muitas dificuldades em relação à aprendizagem dos estudantes surgiram, e com o restabelecimento das aulas, essas dificuldades ficaram mais evidentes. Muitos conceitos não foram aprendidos, e as crianças em fase de alfabetização e letramento praticamente não aprenderam. Assim, esse retorno foi muito desafiador, sobrecarregando os professores, pois muitos conteúdos precisaram ser repassados e diversas avaliações foram criadas para buscar compreender o que os estudantes haviam aprendido.

Nesse cenário, a autora se encontrava em aulas remotas na Pós-Graduação, sem saber os próximos passos. O cronograma do projeto foi modificado, gerando muitas incertezas em relação às escolas, às atividades, se remotas, presenciais ou mistas, e o contato com o orientador e grupos de pesquisa também foi comprometido. Após o fim da pandemia e dando sequência ao projeto, ao contatar as escolas para desenvolver a pesquisa, houve um certo receio, e os professores tinham muitas atividades para desenvolver. Por isso, todas as atividades foram planejadas para serem interessantes, envolventes e dialogadas, contribuindo com a prática docente e despertando nos professores um afeto pelo assunto, com um sentimento de pertencimento ao ambiente do bioma Pampa.

APRESENTAÇÃO

O presente estudo estrutura-se em:

Na 1. INTRODUÇÃO é apresentado o problema de pesquisa, hipótese, objetivos, geral e específicos, e justificativa. Em 2. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA apresenta uma breve análise do referencial que sustenta a tese. 3. METODOLOGIA E DESENHO DO ESTUDO descrevem brevemente os procedimentos adotados para a coleta e análise dos dados. Nos 4. RESULTADOS em formato de artigo quando publicado e de manuscrito quando não publicado. 5. DISCUSSÃO apresenta um diálogo a respeito dos resultados alcançados. Nas 6. CONSIDERAÇÕES FINAIS reafirma-se a posição quanto aos resultados alcançados. Em 7. PERSPECTIVAS relata a descrição de futuro. 8. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS contém apenas as citações apresentadas na estrutura do trabalho, uma vez que o artigo e os manuscritos têm suas referências próprias. 9. APÊNDICES⁴ e 10. ANEXOS⁵.

⁴ Os apêndices geralmente constituem desenvolvimentos autônomos elaborados pelo próprio autor, para complementar o raciocínio, sem prejudicar a unidade do núcleo do trabalho.

⁵ Os anexos são documentos, nem sempre do autor, que servem de complemento ao trabalho e fundamentam sua pesquisa e outros instrumentos de trabalho usados na pesquisa (SEVERINO, 2007, p.226).

1. INTRODUÇÃO

O estado do Rio Grande do Sul (RS) apresenta duas características distintas em relação aos seus ecossistemas, sendo estes os biomas da Mata Atlântica e do Pampa. Conforme o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), o termo "bioma" é definido como:

[...] um conjunto de vida vegetal e animal constituído pelo agrupamento de tipos de vegetação que são próximos e que podem ser identificados em nível regional com condições de geologia e clima semelhantes e que historicamente sofreram os mesmos processos de formação da paisagem resultando em uma diversidade de flora e fauna própria (IBGE, 2022, on-line).

O bioma Pampa destaca-se por ser exclusivo no estado e, conseqüentemente, na Região Sul do Brasil, ocupando uma área de 176.496 km² e compreendendo cerca de 63% do território gaúcho (IBGE, 2004). Este bioma destaca-se como um dos mais ameaçados devido às significativas modificações em seu ecossistema (Bencke; Chomenko; Sant'anna, 2016).

Adicionalmente, estudos realizados por Castro (2018), Pinto (2019), Ávila *et al.* (2021) e Castro (2023) revelam que este bioma é pouco explorado nos ambientes educacionais. Conforme esses pesquisadores, a inclusão de temáticas relacionadas ao bioma Pampa pode desempenhar um papel crucial na preservação e manutenção da vida nesses ecossistemas.

Dessa forma, compreende-se a escola como um espaço essencial para a elaboração de planejamentos que integrem as temáticas ambientais de maneira contextualizada aos conteúdos do currículo escolar. Segundo a Base Nacional Comum Curricular (BNCC), a escola deve ser um "[...] espaço formador e orientador para a cidadania consciente, crítica e participativa [...]" (Brasil, 2018, p. 60), estabelecendo diálogo com temas relevantes para a sociedade. Desta maneira, o estudante inicia seu processo formativo crítico por meio dos conhecimentos científicos adquiridos durante as aulas (Fernandes; Marques; Delizoicov, 2016).

Nessa perspectiva, os Anos Iniciais configuram-se como um ambiente privilegiado para a sensibilização em relação ao meio ambiente, uma vez que as crianças manifestam curiosidade e interesse nas questões ambientais, além de possuírem alta capacidade de disseminar esses conhecimentos. Sendo que a aprendizagem nessa etapa pode estimular os estudantes a construir seus primeiros significados sobre o mundo, conforme apontado pelo Referencial Curricular Gaúcho (RCG).

Nos Anos Iniciais, as experiências e vivências dos estudantes devem ser o ponto de partida para a sistematização do conhecimento científico. O aprendizado da ciência

deve acontecer de forma natural, com realização de experiências com elementos concretos, aguçando a curiosidade e incentivando a formulação de perguntas e o protagonismo dos estudantes (Rio Grande do Sul, 2018, p. 50).

Deste modo, acredita-se que um ensino contextualizado com a realidade local, social e individual dos estudantes, aliado ao ensino de Ciências, pode contribuir para a promoção do pensamento crítico, investigativo e criativo, para que esses possam conseguir criar e desenvolver hipóteses para a construção de uma sociedade e ambiente mais sustentável (Rio Grande do Sul, 2018).

De acordo com o Dicionário Interativo da Educação Brasileira (DIEB, 2020, on-line), contextualização é definida como “o ato de vincular o conhecimento à sua origem e a sua aplicação”. Assim, a adoção da contextualização como um método de organização curricular facilitará o processo de aprendizagem dos conhecimentos e conceitos presentes no currículo escolar, contribuindo com o trabalho do professor.

Desta forma, a utilização de temas contextualizadores contribui com os processos de ensino, tornando a construção do conhecimento significativa e aproximando os conteúdos da realidade dos estudantes (Pessano *et al.*, 2013). Nesta perspectiva, “[...] a contextualização como recurso didático serve para problematizar a realidade pelo aluno, extraí-la do seu contexto e projetá-la para a análise. Ou seja, consiste em elaborar uma representação do mundo para melhor compreendê-lo” (Brasil, 2006, p. 51).

A contextualização pode contribuir na construção de uma aprendizagem que seja importante para o estudante, uma vez que pode ser vinculada às situações e atividades do cotidiano e seus conhecimentos prévios. Acredita-se que esta pode ser utilizada como uma estratégia de ensino, ao corroborar para a apropriação do conhecimento, atuando como um recurso metodológico essencial ao tornar o conteúdo mais relevante para os estudantes, e a motivação para o aprendizado aumenta significativamente.

Conforme Cruz (2013, p.74), “A contextualização é uma estratégia pedagógica que favorece o aprendizado, possibilitando ao aluno atribuir um significado àquilo que ele está aprendendo, sem o qual o ensino pode ficar no nível da mecanização [...]”. Assim, o ensino a partir dessa perspectiva possibilita relacionar o conteúdo científico com situações do cotidiano dos estudantes e com problemas reais do mundo em que vivem, tornando o aprendizado mais importante e relevante, pois conseguem ver a aplicação prática do que estão aprendendo.

Neste cenário, a contextualização beneficia a interdisciplinaridade ao oferecer um cenário real ou um problema prático que requer múltiplas abordagens para ser compreendido e

resolvido, superando a fragmentação dos conhecimentos, visto que a interdisciplinaridade é entendida como a necessidade de integrar, articular e trabalhar em conjunto (Lago; Araújo; Silva, 2015), oferecendo uma visão mais completa e prática das situações do mundo.

Nessa perspectiva, a articulação entre a contextualização e a interdisciplinaridade no ensino de Ciências tem a intenção de superar a fragmentação dos conteúdos, visto que contribuem para a formação de um conhecimento coletivo (Fazenda, 2010). Conforme Fachini; Pfiffer e Silva (2013):

Contextualizar o ensino e estabelecer inter-relações com diferentes áreas do conhecimento são maneiras de abordar os conteúdos de ciências levando em consideração o cotidiano e a interdisciplinaridade. Nesse sentido, a contextualização não deve acontecer apenas para tornar o conteúdo mais atraente, mas é fundamental que o aluno torne-se capaz de analisar a realidade (Fachini; Pfiffer; Silva, 2013, p. 3298).

A partir dessa articulação, acredita-se que uma oferta voltada ao ensino de Ciências nos Anos Iniciais pode contribuir para a formação dos estudantes, possibilitando que “[...] tenham um novo olhar sobre o mundo que os cerca, como também façam escolhas e intervenções conscientes e pautadas nos princípios da sustentabilidade e do bem comum” (Brasil, 2018, p. 321). Além disso, espera-se que os estudantes valorizem “os elementos mais concretos e os ambientes que os cercam (casa, escola e bairro), oferecendo aos alunos a oportunidade de interação, compreensão e ação no seu entorno” (Brasil, 2018, p. 326).

Nesta etapa escolar, o ensino de Ciências demanda naturalmente de uma contextualização e articulação entre as disciplinas do currículo, pois além da necessária aprendizagem mecânica que ocorre nessa etapa de desenvolvimento, a criação de subsunções do conhecimento proporcionará também uma aprendizagem significativa. Mas geralmente este formato de ensino acaba ficando em segundo plano, principalmente devido à insegurança de grande parte dos professores em abordar conceitos relacionados ao ensino de Ciências (Goldschmidt, 2012; Viecheneski; Carleto, 2013; Cavagis *et al.*, 2017).

No entanto, para desenvolver o ensino de Ciências, é importante considerar a formação de professores para os Anos Iniciais, a qual se iniciou no Brasil através do Curso Normal, oferecido em Nível Médio (Fusari; Cortese, 1989). Posteriormente, exigiu-se a formação em Nível Superior, conforme está disposto na Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDBEN):

A formação de docentes para atuar na educação básica far-se-á em nível superior, em curso de licenciatura plena, admitida como formação mínima para o exercício do magistério na educação infantil nos cinco primeiros anos do ensino fundamental, a oferecida em nível médio na modalidade normal (Redação dada pela lei nº 13.415 de 2017) (Brasil, 1996, on-line).

A partir desta Lei, generalizou-se a formação no curso de Pedagogia para atuar nos Anos Iniciais (Pinto, 2002), habilitando o profissional a exercer funções na Educação Infantil, Anos Iniciais, na área de serviços e apoio escolar e em outras áreas nas quais sejam necessários conhecimentos pedagógicos. Além disso, o professor está capacitado para ensinar Ciências, Matemática, Português e outras disciplinas, o que o caracteriza como um educador polivalente (Caixeta, 2017), conseguindo assimilar e articular os conhecimentos fundamentais das diversas áreas que compõem o currículo dos Anos Iniciais.

Para Ruppenthal e Coutinho (2019):

A formação de professores para atuar nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental é uma atividade complexa. Ao mesmo tempo que necessita apresentar o embasamento epistemológico e referenciais da educação, também precisa elaborar um conjunto de conhecimentos específicos das diversas áreas do conhecimento, bem como apresentar metodologias de ensino para as mesmas na infância (Ruppenthal; Coutinho, 2019, p. 02).

Este amplo campo de atuação do pedagogo, como explicitado anteriormente, evidencia uma formação multifacetada (Ruppenthal; Coutinho, 2019). Nesse sentido, essa formação demanda uma abordagem holística que integre tanto os aspectos teóricos quanto práticos da educação, permitindo que os futuros professores estejam aptos a lidar com a complexidade do ensino nos Anos Iniciais. Além disso, é crucial que os cursos de formação ofereçam uma sólida base epistemológica, metodológica e prática, possibilitando uma educação de qualidade e contextualizada para os estudantes.

A discussão sobre o entendimento epistemológico da pedagogia levanta questionamentos essenciais sobre a finalidade do curso de formação. Saviani (2007) coloca em pauta a dicotomia entre formar um pedagogo ou um professor, ressaltando a necessidade de refletir sobre os objetivos e as competências que devem ser desenvolvidas ao longo da formação.

Essa reflexão não apenas desafia as concepções tradicionais de ensino e aprendizagem, mas também instiga uma revisão crítica dos currículos e práticas pedagógicas. Formar um pedagogo implica uma compreensão ampla e aprofundada dos princípios e teorias educacionais,

enquanto formar um professor requer habilidades práticas específicas para atuar em sala de aula, lidando diretamente com os desafios e demandas do contexto escolar.

Portanto, a questão não se resume a escolher entre uma abordagem teórica ou prática, mas sim em integrar esses dois aspectos harmoniosamente, garantindo uma formação que prepare profissionais capazes de compreender as complexidades do processo educacional. Ao mesmo tempo, aplicar efetivamente esse conhecimento em sua prática docente. Ao integrar os conhecimentos das diversas áreas do saber, os futuros professores podem compreender a complexidade do processo de aprendizagem das crianças e desenvolver práticas pedagógicas mais contextualizadas e significativas.

A análise de Delizoicov e Slongo (2011) e Flaviano (2017) aponta para uma lacuna preocupante na formação inicial de professores para os Anos Iniciais, especialmente no que diz respeito ao ensino teórico e prático do currículo de Ciências. A escassez de carga horária dedicada a essa área nos cursos de formação de professores pode comprometer a qualidade da preparação desses profissionais para lecionar Ciências de maneira eficaz.

Pesquisas adicionais, como as conduzidas por Viecheneski, Lorenzetti e Carletto (2012), Gatti e Barreto (2009), e Batista e Lima (2018), corroboram essa preocupação, destacando diversos desafios enfrentados pelos futuros professores, tais como precárias condições de estudo e ensino, falta de ênfase no ensino de Ciências, e dificuldades e lacunas na formação científica. Esses aspectos revelam a complexidade e a sensibilidade do tema da formação de professores para o ensino de Ciências nos Anos Iniciais.

Diante desse panorama, torna-se evidente a necessidade urgente de repensar e reformular os currículos e práticas de formação inicial de professores dos Anos Iniciais, a fim de garantir uma preparação mais sólida e abrangente para o ensino de Ciências. Investimentos em programas de capacitação e atualização, bem como o fortalecimento da interdisciplinaridade e da prática reflexiva, podem ser estratégias eficazes para enfrentar esses desafios e promover uma educação em Ciências mais qualificada e inclusiva desde os primeiros anos escolares.

No entanto, é importante reconhecer que não se espera que os professores dos Anos Iniciais sejam especialistas em todas as áreas do conhecimento; em vez disso, espera-se que possam articular os conteúdos, facilitando a compreensão e a aprendizagem dos estudantes (Hallmann *et al.*, 2017).

Enfatiza-se a importância de oferecer formações continuadas aos professores, visando não apenas o aprimoramento de seus conhecimentos, mas também o desenvolvimento de novas metodologias de ensino. Essas formações podem fornecer ferramentas e estratégias, facilitando

a integração dos conteúdos das diferentes disciplinas de maneira significativa e contextualizada, estimulando o interesse e a participação dos alunos no processo de aprendizagem.

Portanto, investir em programas de formação continuada é essencial para capacitar os professores dos Anos Iniciais a enfrentar os desafios contemporâneos da educação, promovendo uma prática pedagógica mais eficaz e alinhada às necessidades e demandas dos alunos e da sociedade.

Neste sentido, aponta-se para a importância dos processos de formação que auxiliem os professores a construir os conhecimentos envolvidos no ensino e aprendizagem das Ciências, para poderem compreender a relevância dessa abordagem em sala de aula. Além disso, é crucial terem a possibilidade de refletir sobre suas próprias concepções a respeito do que é Ciência, do porquê, como e para quê ensinar esses conteúdos nos Anos Iniciais, uma vez que suas crenças e concepções influenciam diretamente esse processo (Viecheneski; Carletto, 2013; Pires; Malacarne, 2018).

Neste estudo, destaca-se a utilização do Arco de Maguerez (Bordenave; Pereira, 1989) como metodologia de organização do trabalho a ser desenvolvido. Para Berbel (2011, p. 33), “[...] a metodologia da problematização com o arco de Maguerez é mais uma alternativa metodológica [...]”, o qual foi utilizado como método de organização da pesquisa, através das cinco etapas propostas no Arco. Conforme Lovato *et al.* (2018, p. 162), “Problematizar é ser capaz de resolver o problema proposto, arquitetando os conteúdos, reorganizando-os, entendendo-os e buscando alternativas para assim construir a melhor solução [...]”.

Assim, a partir dessas considerações e de estudos anteriores (Castro; Carvalho; Pessano, 2019; Pinto; Baccin; Pessano, 2020) pressupõe-se que os professores dos Anos Iniciais do município de Jaguari não conseguem abordar adequadamente a temática do bioma Pampa em suas aulas devido às dificuldades decorrentes de sua formação inicial em relação ao ensino de Ciências. Dessa maneira, este estudo visa analisar as possíveis contribuições da temática bioma Pampa como uma estratégia contextualizadora para o ensino de Ciências, a partir de uma investigação com professores dos Anos Iniciais de Jaguari/RS.

1.1 Problema de pesquisa

Quais as possíveis contribuições da temática bioma Pampa como uma estratégia contextualizadora para o ensino de Ciências nos Anos Iniciais?

1.2 Hipótese

O bioma Pampa é pouco abordado pelos professores dos Anos Iniciais, contudo essa temática tem um potencial como estratégia contextualizadora, multidisciplinar e plural, podendo contribuir para o aprimoramento da aprendizagem do ensino de Ciências nos Anos Iniciais.

1.3 Objetivo geral

Analisar as possíveis contribuições da temática bioma Pampa como uma estratégia contextualizadora para o ensino de Ciências, a partir de uma investigação com professores dos Anos Iniciais de Jaguari/RS.

1.4 Objetivos específicos

- Identificar como o bioma Pampa vem sendo abordado em relação ao Ensino de Ciências, em artigos científicos disponíveis na plataforma do Google Acadêmico, no período de 2011 a 2023;
- Investigar como os professores percebem o bioma Pampa e de que forma abordam essa temática nos Anos Iniciais;
- Analisar as percepções de um grupo de professores sobre a importância do ensino de Ciências nos Anos Iniciais;
- Desenvolver um processo formativo com os professores dos Anos Iniciais, sobre o bioma Pampa como potencial estratégia contextualizadora.
- Identificar as contribuições do processo formativo para a formação continuada dos professores dos Anos Iniciais.

1.5 Justificativa

Considerando que os Anos Iniciais se configuram como um espaço privilegiado para o primeiro acesso dos estudantes ao conhecimento científico e ao universo da Ciência, torna-se importante que os professores articulem os conteúdos às experiências e vivências que os estudantes trazem consigo. Para tanto, entende-se ser necessário oportunizar momentos que permitam aos estudantes ampliar sua capacidade de observação, criação e investigação.

No entanto, conforme apontado na literatura (Viecheneski; Lorenzetti; Carletto, 2012; Batista; Lima, 2018; Flaviano, 2017), alguns professores dos Anos Iniciais enfrentam dificuldades em desenvolver os conteúdos relacionados ao ensino de Ciências. Isso pode ser devido à natureza de sua formação inicial, que está voltada para os conhecimentos pedagógicos e a alfabetização. Essa lacuna na formação específica em Ciências pode resultar em uma abordagem menos confiante e aprofundada dos temas científicos em sala de aula.

Nesse sentido, acredita-se que as estratégias contextualizadoras podem contribuir significativamente para o desenvolvimento de conteúdos relacionados ao ensino de Ciências, pois se articulam com a realidade dos estudantes. Quando aliada à interdisciplinaridade, a contextualização pode ressignificar a abordagem dos conteúdos, tornando a aprendizagem mais dinâmica e ajudando a superar a fragmentação do conhecimento.

A pesquisa ampara-se na temática do bioma Pampa, que, entre os estados brasileiros, está restrito e é exclusivo da metade sul do RS, apresentando uma série de ecossistemas importantes e, ao mesmo tempo, servindo para o desenvolvimento econômico e cultural da Região Sul. Dessa maneira, considera-se o tema bioma Pampa uma estratégia contextualizadora, a partir da qual podem ser abordados diferentes conteúdos do ensino de Ciências.

Ao analisar o que está disposto na BNCC e no RCG, estes apontam para a abordagem dos ecossistemas locais e regionais, onde os estudantes devem conhecer a importância de elementos essenciais para a vida, como o ar e a água, para o equilíbrio dos ecossistemas. Ainda conforme a BNCC, é necessário estudar as características dos ecossistemas, a importância da preservação da biodiversidade e como essa se distribui nos ecossistemas brasileiros (Brasil, 2018).

Estudos realizados sobre a abordagem do bioma Pampa no ambiente escolar apontaram que os estudantes do Ensino Fundamental II desconhecem as características mais gerais com relação a este tema (Paris *et al.*, 2016; Castro, 2018). Além disso, tais pesquisadores recomendam que as estratégias de ensino sejam voltadas aos ecossistemas locais para o melhor envolvimento dos estudantes e maior relação com o ambiente natural em que vivem.

Outrossim, Pinto (2019) investigou as percepções dos estudantes e professores dos Anos Iniciais sobre o bioma Pampa e constatou que os estudantes do 5º ano apresentaram percepções distorcidas do ambiente em que vivem, não relacionando o bioma Pampa como um ecossistema da sua região. Já os professores investigados revelaram que abordam a temática de maneira genérica, trabalhando algumas características do Pampa, mas sem relacionar com a

denominação do bioma. Além disso, apontam que o ensino do bioma Pampa não está contemplado nos planos de estudo das escolas.

Salienta-se que a pesquisa apresentada anteriormente por Pinto (2019) foi desenvolvida com professores e estudantes dos Anos Iniciais de algumas escolas estaduais dos municípios de Jaguari e Uruguaiana, no estado do RS. O interesse em continuar a pesquisa nesse nicho escolar decorre da importância de considerar que esta etapa escolar é responsável pelos primeiros contatos dos estudantes com o ensino de Ciências.

Além disso, acredita-se que a cidade de Jaguari, por se encontrar localizada em um ecótono entre os biomas Mata Atlântica e Pampa, abrigando uma grande variedade de ecossistemas com diversas atrações naturais de beleza singular, favorece a abordagem de temáticas ambientais. Assim, faz-se importante entender como está ocorrendo o desenvolvimento do tema bioma Pampa com os estudantes dos Anos Iniciais deste município.

Ademais, aponta-se que a pesquisa foi pensada para ser desenvolvida apenas com as escolas municipais, considerando a recomendação da Constituição Federal, artigo 211, inciso 2º: os municípios “atuarão prioritariamente no ensino fundamental e na educação infantil” (Brasil, 1988). Destaca-se ainda a facilidade de contato com os professores, com os gestores das escolas e com a Secretaria Municipal de Educação para o desenvolvimento do estudo.

Por fim, evidencia-se que o aprimoramento do conhecimento dos professores sobre o bioma Pampa, aliado à contextualização como estratégia para o ensino de Ciências, tem o potencial de promover o desenvolvimento desse tema em sala de aula. Além disso, essa abordagem pode estimular um senso de identidade e pertencimento nos estudantes, incentivando ações de preservação e conscientização ambiental. Ao dialogar sobre as dimensões sociais, culturais, econômicas e ambientais relacionadas ao bioma, os estudantes podem ampliar sua compreensão do mundo ao seu redor.

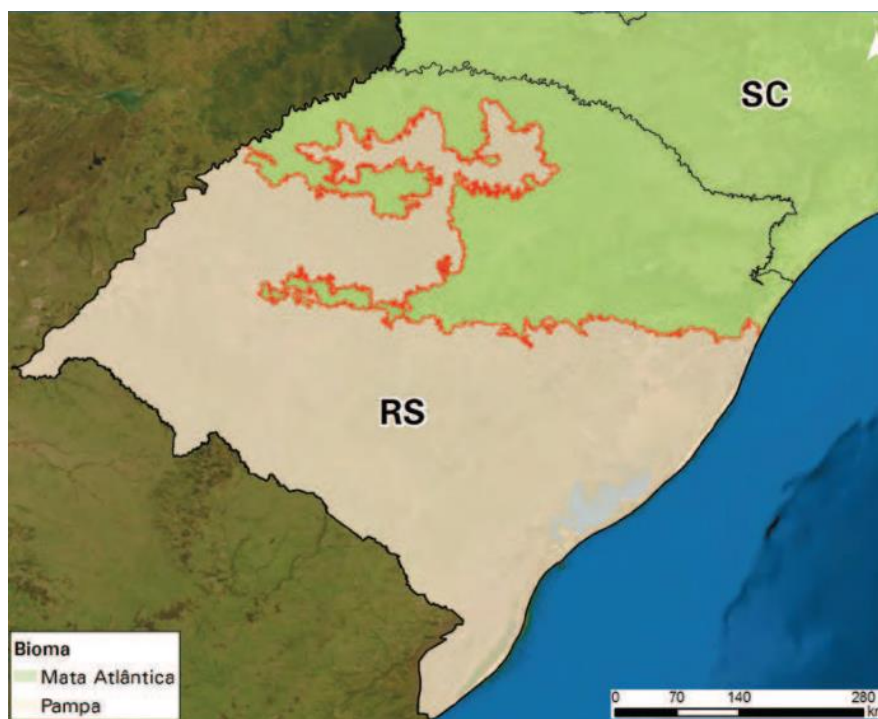
2. REVISÃO DE LITERATURA

2.1 O Bioma Pampa

O Brasil apresenta várias formações ecossistêmicas com uma grande diversidade de tipos de solos, relevos, riqueza de espécies de plantas e animais, (Coutinho, 2006, p. 21) com características distintas, que constituem os seis biomas brasileiros: Amazônia, Caatinga, Cerrado, Mata Atlântica, Pantanal e Pampa (IBGE, 2004).

Entre os biomas, o Pampa foi um dos últimos a ser reconhecido oficialmente, no ano de 2004, quando entrou para o Mapa de Biomas Brasileiros. De acordo com o IBGE ocupa uma área de 176.496 km², correspondendo a 2,07% do território nacional e 63% do território rio-grandense (IBGE, 2004), figura 01:

Figura 1 - Mapa representando os limites entre o bioma Pampa e Mata Atlântica



Fonte: IBGE, 2019.

Conforme os autores Bencke; Chomenko; Sant'anna (2016) o bioma Pampa constitui a maior extensão de ecossistemas campestres de clima temperado do continente sul-americano. Ocupando uma extensa região natural com mais de 750 mil Km², abrangendo mais da metade sul do RS, todo o Uruguai, centro-leste da Argentina e o extremo sudeste do Paraguai.

Termo de origem *quíchua* (ou *quechua*), o Pampa, na língua aborígine da América do Sul, também falada no império Inca, significa “região plana”, associado à paisagem com extensas planícies cobertas de vegetação rasteira, como pode ser observado na figura (02). Esta vegetação campestre caracteriza o extremo sul do Brasil, compartilhada com os países das Repúblicas Platinas (Suertegaray; Silva, 2009; Bencke; Chomenko; Sant’anna, 2016).

Figura 2 - Vegetação do bioma Pampa



Fonte: Valerio Pillar / Arquivo pessoal. In.: Justino, 2020.

A vegetação campestre dominante herbácea/arbustiva, recobre as superfícies em relevo suave-ondulado na porção central do Estado, forte-ondulado na Serra do Sudeste - conhecidos como “coxilhas”, e plano “a perder de vista” nas regiões litorâneas e divisa com a Argentina (IBGE, 2022; Boldrini *et al.*, 2010). Ainda, Boldrini *et al.* (2010, p. 10) define a estrutura vegetacional existente no bioma Pampa como:

Embora aos olhos do leigo possa parecer simples e uniforme, trata-se de um bioma complexo, composto por várias formações vegetacionais dentre as quais o campo dominado por gramíneas é o mais representativo. A matriz geral é formada por áreas extensas de campos, com inclusões de florestas pelas margens de rios (Boldrini *et al.*, 2010, p. 10).

A estrutura da vegetação campestre torna-se bastante variável, em resposta à sua diversidade e amplitude de fatores como o clima, o solo e o manejo a que está inserida (Boldrini

et al., 2010). A grande diversidade das formações campestres é evidenciada quando consideramos os campos do bioma Pampa e a vegetação campestre existente no bioma Mata Atlântica, quando associadas formam uma única unidade ecológica chamada Campos Sulinos, esta denominação ocorre devido à presença de algumas plantas em ambos os biomas (Overbeck; Podgaiski; Müller, 2015).

Os campos constituem o tipo de vegetação natural na paisagem do Pampa, apresentando uma grande diversidade de espécies e de ecossistemas adaptadas ao seu habitat. Conforme Bencke (2016, p. 61) “[...] a flora campestre do Pampa gaúcho abrange cerca de 2.150 espécies vegetais, uma diversidade florística raramente encontrada em outros biomas campestres do planeta”. Ainda segundo o autor, apresenta mais de 400 espécies nativas de gramíneas, deixando o Pampa entre os biomas que apresentam uma das maiores diversidades do mundo (Bencke, 2016).

Destaca-se a importância do Pampa como rotas de migração de aves nacionais e internacionais, com destinos que incluem a América do Norte, o sul da América do Sul, as regiões Norte e Centro-Oeste do Brasil e o Norte da Argentina; onde a conservação das paisagens naturais do Pampa é crucial para múltiplas espécies migratórias (MAPBIOMAS, 2019).

No entanto, esse bioma vem sofrendo um processo de degradação ambiental devido à ação antrópica, na qual, de acordo com Castro (2018, p. 75) “[...] a intervenção humana descontrolada está diretamente associada à degradação ambiental, pois modificam os ecossistemas, afetam a biodiversidade e está relacionada à perda de qualidade de vida das populações”, a figura (03) retrata a modificação dos campos para a atividade agrícola:

Figura 3 - Modificações do bioma Pampa para a atividade agrícola



Fonte: Fontana; Reed, 2020

Assim, a conversão de campos nativos para áreas de agricultura (principalmente para as monoculturas soja, arroz, milho) ou áreas para a silvicultura de espécies exóticas, como plantações de eucaliptos e pinus, está levando a descaracterização e perda dos habitats do Pampa (Verrastro; Borges-Martins, 2015). Além disso, o uso de máquinas para lavrar a terra, herbicidas e o número excessivo de cabeças de gado que pisoteiam o solo, degradam o campo, causando a diminuição de espécies da flora e da fauna (Overbeck *et al.*, 2009; Vélez-Martin *et al.*, 2015).

Além disso, é importante considerar outros fatores que também exercem impacto significativo, tais como a erosão do solo, desertificação, contaminação hídrica e do solo, desmatamento, queimadas e assoreamento dos rios. Esses fenômenos contribuem para a redução dos habitats naturais e dos campos nativos, afetando diretamente a sobrevivência das espécies que dependem desses ambientes.

Destaca-se ainda, que este bioma possui muitas espécies campestres por metro quadrado, favorecendo a conservação da biodiversidade. Com isso, os especialistas da área se preocupam, pois este tem a menor proporção de unidades de conservação entre todos os biomas brasileiros, com apenas 3% do território protegido (MAPBIOMAS, 2019).

Conforme o MapBiomas:

O Pampa foi o bioma que mais perdeu vegetação nativa nos últimos 36 anos proporcionalmente em relação ao total de sua área, segundo os mais recentes dados do MapBiomas obtidos a partir da análise de imagens de satélite entre 1985 e 2020. O decréscimo de 21,4% registrado entre 1985 e 2020 coloca o segundo menor bioma brasileiro à frente do Cerrado (-19,8%), Pantanal (-12,3%) e Amazônia (-11,6%) (MAPBIOMAS, 2019, on-line).

Dessa maneira, é indispensável a preservação e manutenção da biodiversidade existente neste bioma, ao ser o alicerce para os sistemas ecológicos e inclusive é a base para muitas atividades econômicas (Overbeck; Podgaiski; Müller, 2015). Visto que, os campos representam uma porção significativa da paisagem e da cultura do Sul, abrigando áreas responsáveis por diversos serviços ambientais e essenciais para a manutenção de diversos organismos (Iop *et al.*, 2015).

Nesse sentido, considera-se necessário abordar tais aspectos em sala de aula, pois desenvolver a percepção ambiental “[...] é fundamental para que o indivíduo compreenda, interprete e interaja com o ambiente ao redor [...]” (Castro, 2018, p. 39), podendo contribuir

com a preservação destes locais. Além disso, uma abordagem educacional que valorize a interação com o ambiente local pode fomentar um senso de pertencimento e responsabilidade nos estudantes, incentivando-os a se engajar ativamente em práticas sustentáveis e na proteção dos ecossistemas.

Além das contribuições de Sauvé (1994) e Medina (2017) sobre a importância de abordar a Educa o Ambiental nas escolas para a forma o de cidadãos críticos e conscientes, as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educa o Ambiental ressaltam a necessidade de integrar essa temática transversalmente em todos os níveis de ensino (Brasil, 2012). Ao fazer isso, não apenas se amplia o conhecimento sobre questões ambientais, mas também se promove o desenvolvimento de competências socioambientais essenciais para a constru o de uma sociedade mais sustentável.

Nesse contexto, as escolas assumem um papel fundamental na forma o de indivíduos capazes de compreender e agir de maneira responsável em rela o ao meio ambiente, contribuindo para a preserva o dos recursos naturais e para a promo o do bem-estar coletivo. Assim, ao implementar práticas educativas que envolvam a Educa o Ambiental, as escolas não apenas cumprem uma exigência curricular, mas também exercem um papel significativo na constru o de uma consciência ambiental crítica e comprometida com a transforma o positiva da sociedade.

O ensino voltado para a compreensão e o respeito pelos ambientes naturais ajuda a formar cidadãos conscientes e preparados para enfrentar os desafios ambientais futuros, promovendo a constru o de uma cultura de preserva o e cuidado com o planeta. O autor Krzysczak (2016, p. 08) enfatiza a importância do estudo da percep o ambiental, destacando que este   essencial para uma compreensão mais profunda das intera es entre o homem e o ambiente. Ele define a percep o ambiental como a "tomada de consciência do ambiente pelo homem", reconhecendo que os seres humanos constantemente moldam o ambiente ao seu redor, tanto de maneira positiva quanto negativa.

Além disso, destaca-se que a abordagem da temática do bioma Pampa pode desempenhar um papel integrador entre as disciplinas escolares, funcionando como uma estratégia contextualizadora. Essa abordagem pode desenvolver nos estudantes uma percep o mais profunda do ambiente, capacitando-os a serem cidadãos reflexivos, participativos e conscientes dos problemas que afetam suas comunidades (Cunha; Krasilchik, 2000; Rodrigues; Carvalho, 2016).

Essas contribuições adicionais enriquecem a discussão sobre a Educação Ambiental nas escolas, destacando como o estudo da percepção ambiental e a exploração de biomas específicos, podem fortalecer uma abordagem educacional mais holística e eficaz na formação de cidadãos comprometidos com questões ambientais e sociais.

2.2 A formação de professores para os Anos Iniciais

A análise da trajetória histórica permite uma compreensão mais profunda das transformações e dos desafios enfrentados no campo da educação e da formação de professores ao longo dos séculos. Além disso, possibilita identificar padrões e tendências que influenciaram a configuração atual do sistema educacional brasileiro e das políticas de formação de docentes.

Ao explorar esse contexto, torna-se fundamental traçar uma retrospectiva da formação docente, abrangendo o panorama educacional brasileiro desde o século XVIII até os dias atuais, por volta do século XXI. Com esse propósito, foi preparado um quadro (01), que apresenta em ordem cronológica os marcos históricos significativos no contexto da formação de professores.

Quadro 1 - Marcos históricos para a educação brasileira no contexto da formação de professores dos Anos Iniciais

DATAS	MARCOS HISTÓRICOS NO CAMPO EDUCACIONAL
1827-1890	Dispositivo da Lei Escolas de Primeiras Letras. Obrigava professores a se instruir no método do Ensino Mútuo, às próprias expensas.
1835	Estabeleceu na capital da província uma Escola Normal para nela se habilitarem os interessados a cursar o Magistério da instrução primária.
1849	Fechamento da Escola Normal da capital da província e substituída pelo regime de professores adjunto.
1859	Criada em Niterói uma nova Escola Normal.
1868-1870	Transformações de ordem política, ideológica e cultural.
1889-1930	Representou o período em que as Escolas Normais mais cresceram, cerca de 540 espalhadas pelo país.
1890- 1932	Estabelecimento e expansão das Escolas Normais.
1930-1945	Início da Era Vargas. Período de duas grandes reformas educacionais: Reforma de Francisco Campos e a Reforma de Capanema.
1932-1939	Organização dos Institutos de Educação. E reforma Anísio Teixeira no Distrito Federal e de Fernando de Azevedo em São Paulo.
1939 – 1971	Decreto Lei nº 1.190 de 1939 primeiro marco do surgimento do curso de Pedagogia no Brasil. Organização e implantação dos cursos de Pedagogia e de Licenciatura.
1946	Promulgação da Lei orgânica do Ensino Normal.
1961	Lei nº 4.024/61 – Reorganizou o sistema de ensino para oferta no território nacional e, entre outras mudanças, incluiu a educação pré-primária para crianças de até 7 anos. E estabeleceu a Educação Básica em Ensino Primário (1ª a 4ª série) obrigatória para crianças a partir dos 7 anos e o Ensino Médio (Ginásial – 5ª a 8ª série e Colegial – 1ª a 3ª série).
1967	Com a Constituição 67 (BRASIL, 1967) a Emenda Constitucional tornou o ensino obrigatório, sendo ampliado para o período de 7 a 14 anos e gratuito nos estabelecimentos oficiais de ensino. Ampliando o ensino de Ciências para todo o Ginásial, até então obrigatório apenas às duas últimas séries.
1968	Reforma Universitária, Lei 5.540/68, o curso de Pedagogia deixou de fazer parte da Faculdade de Filosofia e se integrou à Faculdade de Educação.

1970	INAUGURAM O ENSINO DE CIÊNCIAS NAS SÉRIES INICIAIS. Na década de 1970, o governo brasileiro seguia orquestrado pelo regime militar, marcado por perseguições, repressões, torturas e assassinatos ante qualquer forma de oposição às ações do governo ditatorial. O sistema educacional brasileiro passou por reformas, ainda fortemente influenciadas pelo pensamento educacional norte-americano.
1971	Lei nº 5.692 estabelece as Diretrizes e Bases da Educação Nacional.
1971-1996	Substituição das Escolas Normais pela Habilitação específica de Magistério.
1980	Remodelação do curso de graduação em Pedagogia, com a intenção de adequá-lo à formação de professores para a Educação Infantil e Anos Iniciais do Ensino Fundamental.
1988	Constituição Federal de 1988
1996	Nova Lei de Diretrizes de Bases da Educação Nacional, nº 9.394.
2000 – 2014	Plano Nacional de Educação – Aprovado pela Lei nº 10.172, estabelece ênfase no Projeto Político Pedagógico da escola. Objetivando a elevação do nível de escolaridade da população, melhoria na qualidade de ensino em todos os níveis e redução das desigualdades sociais e regionais.
2007	Pacto Nacional pela Alfabetização na Idade Certa
2017	Resolução Conselho Nacional de Educação nº 2 - institui e orienta a implantação da Base Nacional Comum Curricular.
2018	Implementação da Base Nacional Comum Curricular e do Referencial Curricular Gaúcho

Fonte: dados da pesquisa

Ao examinar o contexto histórico da formação de professores para os Anos Iniciais no Brasil, é possível rastrear suas origens até a promulgação da Lei de 15 de outubro de 1827. Esta Lei marcou o início oficial da instituição do Ensino Mútuo no país, uma abordagem pedagógica que visava instruir inúmeras pessoas utilizando recursos limitados, em um curto período, sem comprometer a qualidade (Brasil, 1827). Posteriormente, em 1835, a Lei nº 10 (Rio de Janeiro, 1835), conforme documentado por Tanuri (2000), consolidou ainda mais o sistema educacional ao estabelecer:

Haverá na capital da Província uma escola normal para nela se habilitarem as pessoas que se destinarem ao magistério da instrução primária e os professores atualmente existentes que não tiverem adquirido necessária instrução nas escolas de ensino mútuo, na conformidade da Lei de 15/10/1827 (Tanuri, 2000, p. 64).

Conforme Tanuri (2000), a escola era dirigida por um diretor, que também desempenhava o papel de professor, o currículo abrangia a metodologia Lancasteriana para leitura e escrita, as quatro operações matemáticas e proporções, língua nacional, noções de geografia e princípios de moral cristã. Para ser admitido na escola, era necessário ser brasileiro, ter 18 anos e possuir habilidades de leitura e escrita (Tanuri, 2000).

Essa forma de escola não perdurou por muito tempo, encerrando-se em 1849 para dar lugar ao regime de professores adjuntos, que empregava assistentes dos professores em exercício. Contudo, em 1859, uma nova escola normal foi estabelecida em Niterói. Esse padrão incerto das escolas normais, marcado pela abertura e fechamento, foi observado em todas as províncias durante o período imperial, alcançando certa estabilidade apenas após 1870, consolidando-se já na era republicana (Tanuri, 2000).

Na década de 1868/70, ocorreram mudanças profundas em termos ideológicos, políticos e culturais, com uma variedade de ideias circulando e impactando a educação, que passou a ser vista como fundamental. Debates entre diferentes grupos políticos e ideológicos centravam-se na necessidade de uma educação de qualidade para o progresso da sociedade (Tanuri, 2000).

O período subsequente foi marcado por debates intensos sobre as escolas e suas metodologias, resultando no fechamento de algumas instituições e na abertura de outras, muitas vezes com modelos diferentes dos anteriores. Romanelli (1991) destaca que o Período Republicano (1889-1930) representou um crescimento significativo das escolas normais, com cerca de 540 instituições espalhadas pelo país.

Por volta de 1939, o Decreto-Lei n° 1.190 organizou a Faculdade Nacional de Filosofia e instituiu o curso de Pedagogia, com três anos de bacharelado e um ano adicional dedicado ao curso de Didática para a formação de professores. Arantes e Gebran (2015, p. 281) observam que desde sua criação, o curso de Pedagogia “[...] tem sido marcado pelas dicotomias entre professor e especialista, bacharelado e licenciatura, generalista e especialista, técnico em educação e professor [...]”.

No entanto, não havia diretrizes do governo para essas escolas, e o ensino Normal era responsabilidade dos estados. As diretrizes foram regulamentadas apenas com a promulgação da Lei Orgânica do Ensino Normal, n° 8.530 de 1° de janeiro de 1946 (Brasil, 1946), que centralizou as diretrizes e estabeleceu normas para a implantação do ensino normal em todo o Brasil. Segundo a Lei, o ensino normal deveria:

1. Prover a formação do pessoal docente necessário às escolas primárias;
2. Habilitar administradores escolares destinados às mesmas escolas;
3. Desenvolver e propagar os conhecimentos e técnicas relativas à educação da infância (Romanelli, 1991, p. 164).

Em 1968, a Reforma Universitária, por meio da Lei 5.540/68, promoveu a transferência do curso de Pedagogia da Faculdade de Filosofia para a Faculdade de Educação, e introduziu mudanças estruturais significativas no sistema de ensino superior brasileiro (Brasil, 1968). Esta

reforma visava modernizar e adequar as universidades às demandas da sociedade da época, promovendo uma maior integração entre teoria e prática na formação dos profissionais da educação.

A transferência do curso de Pedagogia para a Faculdade de Educação refletiu uma nova abordagem na formação de professores, reconhecendo a importância de uma formação mais específica e direcionada para atender às necessidades do ensino e da aprendizagem (Gomes *et al.*, 2019).

No início da década de 1970, durante o regime militar, o Brasil passava por um período marcado por perseguições políticas e repressão. Nesse contexto, o sistema educacional foi alvo de reformas, influenciadas pelo pensamento educacional norte-americano que visava implementar mudanças educacionais (Motta, 2014).

Ainda nesta década, o ensino de Ciências nas séries iniciais passou por um processo significativo de desenvolvimento e implementação no Brasil, e assim, promover uma educação mais abrangente e atualizada, preparando os estudantes desde cedo para compreender e lidar com os avanços científicos e tecnológicos. Esse movimento refletiu uma mudança de paradigma no ensino, que passou a valorizar a experimentação, a observação e a investigação como estratégias fundamentais para o aprendizado científico (Garvão; Slongo, 2019).

A introdução do ensino de Ciências nos Anos Iniciais também foi motivada pelo reconhecimento da importância de uma formação científica desde os primeiros anos escolares, proporcionando uma base sólida para o desenvolvimento de habilidades cognitivas, críticas e investigativas dos estudantes. Além disso, a inclusão da disciplina de Ciências nas séries iniciais contribuiu para uma compreensão mais ampla e integrada do mundo natural, incentivando o pensamento científico e a curiosidade dos estudantes desde cedo (Silva, 2005).

É importante ressaltar que, esse processo não ocorreu de forma homogênea em todo o país e enfrentou desafios e resistências, incluindo a falta de recursos, de formação adequada dos professores e de materiais didáticos adequados. No entanto, a introdução do ensino de Ciências nas séries iniciais representou um avanço significativo na educação brasileira, promovendo uma abordagem mais holística e contextualizada do conhecimento científico desde a infância.

A Lei 5.692, de 1971, promoveu significativas modificações nos ensinos primário e médio, que passaram a ser denominados Primeiro e Segundo grau, respectivamente. Além disso, introduziu mudanças importantes no curso normal, que até então se desenvolvia por ciclos. Foi somente por meio da Reforma de Primeiro e Segundo Grau que ocorreu a criação de

cursos profissionalizantes, trazendo uma mudança estrutural para o antigo Curso Normal, que passou a ser denominado Curso de Formação de Professores (Brasil, 1971).

No ano de 1972, a habilitação para magistério do ensino de segundo grau foi regulamentada, substituindo assim a tradicional escola normal. Essa nova habilitação foi estruturada em dois grandes eixos curriculares: um núcleo comum de formação geral, composto por disciplinas nas áreas de comunicação e expressão, estudos sociais e ciências; e outro, de formação especializada, abrangendo os fundamentos da educação, a estrutura e o funcionamento do ensino de primeiro grau, e a didática, que incluía a prática de ensino (Scheibe, 2008).

Durante esse período, o pensamento educacional oficial foi amplamente influenciado pela concepção tecnicista, que se pautava nos princípios da racionalidade, eficiência e produtividade, buscando uma organização do processo educacional que garantisse a máxima eficácia (Saviani, 2008). Segundo o autor, essa influência teve repercussões significativas na reestruturação do ensino normal, destacando-se a diversificação disciplinar em seu currículo, o que resultou em prejuízos tanto para a formação geral quanto para uma habilitação docente consistente.

Somente em meados da década de 1980, houve uma reformulação significativa do curso de graduação em Pedagogia, visando adaptá-lo à formação de professores para a Educação Infantil e os Anos Iniciais do Ensino Fundamental, em resposta à crescente demanda pela formação superior de todos os profissionais da educação (Gonçalves, 2016).

Por muito tempo, o curso Normal foi a principal via de acesso dos professores à prática pedagógica. Entretanto, com a promulgação da LDBEN, nº 9.394/96, a formação de professores foi elevada ao nível superior, por meio de cursos de graduação plena. Surgiram então os Institutos Superiores de Educação e as Escolas Normais Superiores, com o propósito de qualificar os professores para atuarem na área educacional (Brasil, 1996).

Atualmente, a LDBEN, conforme disposto no art. 62 da Lei, estabelece que o curso de Pedagogia se constitui como uma licenciatura. Essa formação destina-se à preparação de professores para atuarem na Educação Infantil e nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental. Além disso, o curso objetiva formar docentes para o ensino médio, na modalidade normal; profissionais para o ensino na educação profissional, nas áreas de serviços e apoio escolar; bem como para atividades de organização e gestão educacionais (Scheibe, 2008).

Em 2007, o Pacto Nacional pela Alfabetização na Idade Certa (PNAIC) foi um compromisso assumido pelo Governo Federal, do Distrito Federal, dos estados e municípios de

assegurar que todas as crianças estejam alfabetizadas até os oito anos, ao final do 3º ano do Ensino Fundamental. Ao aderir ao Pacto, os entes governamentais comprometem-se a alfabetizar todas as crianças em língua portuguesa e em matemática, realizar avaliações anuais universais, aplicadas pelo Inep, junto aos concluintes do 3º ano do Ensino Fundamental III (Brasil, 2007). Conforme o PNAIC:

O Decreto nº 6.094, de 24/4/2007, define, no inciso II do art. 2º, a responsabilidade dos entes governamentais de “alfabetizar as crianças até, no máximo, os oito anos de idade, aferindo os resultados por exame periódico específico”. E a Meta 5 do projeto de lei que trata sobre o Plano Nacional de Educação também reforça este aspecto ao determinar a necessidade de “alfabetizar todas as crianças até, no máximo, os oito anos de idade” (Brasil, 2007, p.11).

Com a implementação da BNCC estabeleceu as diretrizes e competências essenciais que todos os alunos devem desenvolver ao longo da Educação Básica, garantindo uma formação mais consistente e alinhada em todo o país. Já o RCG, especificamente no contexto do RS, complementou a BNCC, considerando as particularidades regionais e culturais do estado, oferecendo subsídios para a implementação das políticas educacionais de forma mais contextualizada e eficaz (Baldissera, 2022).

Esses documentos representaram um avanço significativo ao proporcionar uma referência comum para a organização curricular e a prática pedagógica, contribuindo para a qualidade e equidade da educação. A BNCC, por exemplo, definiu as habilidades e competências que os estudantes devem adquirir em cada etapa da Educação Básica, fornecendo um guia para a elaboração dos currículos escolares e o desenvolvimento de práticas educativas mais eficientes e inclusivas.

Por sua vez, o RCG, ao considerar as especificidades e demandas do contexto gaúcho, aponta em seu plano teórico para a necessidade de uma abordagem mais localizada e adaptada à realidade dos estudantes e professores do estado. O que poderá culminar numa maior valorização da cultura, história e tradições locais no processo educativo, promovendo uma educação mais significativa e contextualizada.

Dessa forma, a integração da BNCC com o RCG pode representar um importante passo para a melhoria da qualidade da educação no RS, ao mesmo tempo, fortalecer a identidade e a autonomia do sistema educacional do estado. Tais documentos são fundamentais na elaboração das políticas educacionais a fim de promover uma educação mais equitativa e de qualidade para todos os estudantes.

2.3 A importância da formação inicial e continuada de professores dos Anos Iniciais

Atualmente a formação inicial de professores para atuar nos Anos Iniciais é ofertada em nível médio, nos cursos normais, e também em nível superior, nos cursos de Licenciatura em Pedagogia. Com essa formação o professor está apto a ensinar Ciências, Matemática, Língua Portuguesa, entre outras disciplinas, caracterizando-o como um professor polivalente, podendo articular os conhecimentos básicos das diferentes áreas que compõem o currículo dos Anos Iniciais (Caixeta, 2017).

As considerações de Delizoicov e Slongo (2011) ressaltam uma lacuna significativa no cenário educacional, embora tenha havido esforços para reformular o ensino das Ciências nos Anos Iniciais, a formação de professores adequada a essa nova abordagem foi frequentemente negligenciada. Este descuido acarreta consequências preocupantes, pois alguns professores ainda não reconhecem plenamente a importância da Ciência na vida escolar dos estudantes.

Essa falta de compreensão por parte dos professores pode levar à subestimação das capacidades dos alunos em aprender Ciências, como apontado por Viecheneski e Carletto (2013). A crença de que os estudantes não têm condições de assimilar os conceitos científicos pode resultar em um ensino deficiente e desmotivador, prejudicando o desenvolvimento acadêmico e pessoal dos alunos.

Portanto, torna-se evidente a necessidade urgente de investir na formação de professores alinhados às novas tendências de ensino das Ciências nos Anos Iniciais. Essa formação deve capacitar os educadores a reconhecer o valor da Ciência na formação dos alunos e a desenvolver abordagens pedagógicas que promovam a curiosidade, a investigação e a construção ativa do conhecimento científico desde os primeiros anos escolares.

As investigações de Longhini (2008), Santos (2007) e Moraes (2014) evidenciam que os professores dos Anos Iniciais enfrentam desafios significativos em relação ao seu domínio dos conteúdos de Ciências. Esse cenário é frequentemente atribuído à falta de exposição a disciplinas científicas específicas, como Biologia, Química e Física, durante sua formação inicial. Além disso, aponta-se que o currículo do curso de Pedagogia muitas vezes não atende diretamente às demandas por uma formação com enfoque científico.

Essa carência de conhecimentos científicos entre os professores dos Anos Iniciais pode ter repercussões negativas no ensino das Ciências nesse nível educacional. Os educadores

podem se sentir despreparados para abordar conceitos complexos e aplicá-los de forma contextualizada em sala de aula, limitando assim as oportunidades de aprendizado dos alunos.

Diante disso, torna-se necessário repensar os currículos de formação de professores, a fim de garantir uma preparação mais abrangente e integrada em Ciências. Isso inclui a incorporação de disciplinas científicas durante a formação inicial e o desenvolvimento de estratégias pedagógicas que promovam a construção ativa do conhecimento científico nos Anos Iniciais.

Os autores Pires e Malacarne (2018) destacam que ninguém consegue ensinar aquilo que não aprendeu, compreendeu e não domina. Portanto, é preciso que os cursos de formação inicial possibilitem que os professores se apropriem dos conhecimentos científicos básicos, para conseguirem articular os conteúdos durante as aulas, superando as barreiras que limitam a eficácia do ensino das Ciências nesse contexto educacional

Para Silva (2005) ao final da graduação esses professores apresentam uma formação insuficiente para ensinar Ciências Naturais, provocando incerteza quanto ao desenvolvimento dos conteúdos em sala de aula. Resultando em um trabalho pouco ou nada inovador, que não contribui para um primeiro contato atraente da criança com o mundo dinâmico da Ciência (Batista; Fusinato; Ramos, 2017).

Dessa maneira, acredita-se que os professores dos Anos Iniciais precisam estar constantemente atualizados em suas práticas, para isso, destaca-se a necessidade de processos de formação que os auxiliem a compreender os conhecimentos envolvidos no ensino e aprendizagem das Ciências. Tais momentos de reflexão sobre a prática, possibilitam que os professores repensem sobre suas concepções a respeito do que é Ciência e do porquê, como e para quê ensinar esses conteúdos nos Anos Iniciais, para poderem despertar para a importância dessa abordagem em sala de aula (Viecheneski; Carletto, 2013; Pires; Malacarne, 2018).

A Resolução nº 2/2015, de 01 de julho de 2015, institui as Diretrizes Curriculares Nacionais para a formação inicial em Nível Superior e para a formação continuada (Brasil, 2015), onde são contempladas em simultâneo, evidenciando a importância de ambas e não a prevalência de uma sobre a outra. Considera-se o art. 02 desta resolução, e destacam-se os incisos:

§ 1º Compreende-se a docência como ação educativa e como processo pedagógico intencional e metódico, envolvendo conhecimentos específicos, interdisciplinares e pedagógicos, conceitos, princípios e objetivos da formação que se desenvolvem na

construção e apropriação dos valores éticos, linguísticos, estéticos e políticos do conhecimento inerentes à sólida formação científica e cultural do ensinar/aprender, à socialização e construção de conhecimentos e sua inovação, em diálogo constante entre diferentes visões de mundo.

§ 2º No exercício da docência, a ação do profissional do magistério da educação básica é permeada por dimensões técnicas, políticas, éticas e estéticas por meio de sólida formação, envolvendo o domínio e manejo de conteúdos e metodologias, diversas linguagens, tecnologias e inovações, contribuindo para ampliar a visão e a atuação desse profissional (Brasil, 2015).

Em síntese, este documento versa sobre a valorização da formação inicial e continuada de professores, como condição essencial para o exercício da docência em todos os níveis de ensino. Considerando que esta profissão exige conhecimentos sistematizados, científicos e em várias áreas da ciência, num processo cíclico de construção-reconstrução, inovação e diálogo constantes (Nogueira; Borges, 2021).

Assim, é necessário buscar que todos os processos de formação continuada tenham como ponto de partida o cotidiano vivenciado pelos professores “[...] já que seus saberes e práticas estão relacionados não só às competências e às habilidades (que eles possuem ou necessitam desenvolver ao exercerem seu trabalho), mas às suas atitudes, histórias pessoais, experiências, enquanto pessoas e profissionais” (Santos; Spagnolo; Stöbaus, 2018, p. 75).

Neste sentido, acredita-se que oportunizar a prática e a reflexão na formação de professores é tarefa da escola e, também, da universidade, as quais devem criar espaços de trabalho colaborativo, participativo e receptivo, e, assim, contribuir para um processo de formação contínua e enriquecedora.

A possibilidade de formar parcerias para refletir no coletivo suas dificuldades, durante o processo de formação continuada, é que pode proporcionar ao professor que ele se torne também um produtor de saberes. E essa possibilidade de formação de parcerias, que oportuniza o confronto de suas teorias, com os problemas e práticas pedagógicas tradicionais, contribui gradativamente para a reformulação de seu fazer pedagógico (Silva, 2018).

Assim, esse processo, possivelmente, será mais eficaz se for realizado coletivamente, no entanto, é preciso que os professores se disponham a refletir sobre a sua prática, e queiram transformar a sua realidade docente em direção a novos planejamentos, novas ações e reflexões (Lage; Urzetta; Cunha, 2011).

Durante a formação contínua dos professores, ocorre uma reflexão crítica sobre a prática, na qual é fundamental analisar tanto as experiências passadas quanto as atuais para aprimorar as próximas ações. Isso ressalta a importância de proporcionar espaços de diálogo e

reflexão na escola, nos quais os educadores possam compartilhar conhecimentos e reconhecer os desafios presentes em suas práticas (André, 2016).

2.4 O ensino de Ciências nos Anos Iniciais

No Brasil, a disciplina de Ciências integrou o currículo a partir da promulgação da primeira LDBEN, sob a Lei nº 4024/61, em 1961, onde o ensino de Ciências foi disciplina obrigatória apenas para os anos finais do Ensino Fundamental (Brasil, 1961). Já em 1971, com a Lei nº 5.692, a nova edição da LDBEN, normatiza a disciplina de Ciências como obrigatória também para os Anos Iniciais do então primeiro grau (Brasil, 1971).

Para a área de Ciências, a Resolução n. 8 de 1971 propõe, em seu Art. 3º, que esta seja ministrada para possibilitar o desenvolvimento do pensamento lógico e a vivência do método científico, juntamente com suas aplicações (Brasil, 1971a, p. 399). Isso evidencia as finalidades da formação científica, enfatizando a importância do pensamento lógico e da experiência prática do método científico por meio de atividades experimentais. Conforme observado por Garvão e Slongo (2019, p. 680), "As finalidades desse ensino estiveram associadas ao desenvolvimento tecnológico, vinculado ao progresso científico, em um contexto social que valorizava uma educação técnica e profissional [...]".

Conforme as Diretrizes Curriculares Nacionais da Educação (DCNs), os objetivos da formação básica, definidos para a Educação Infantil, devem se estender durante os Anos Iniciais do Ensino Fundamental, onde os aspectos físicos, afetivos, psicológicos, intelectuais e sociais sejam considerados na sua formação (Brasil, 2013). Ainda conforme as DCNs, estes objetivos se complementam na interação entre família e a comunidade e, ao mesmo tempo, ampliam e intensificam o processo educativo, mediante:

- [...] III – a compreensão do ambiente natural e social, do sistema político, da economia, da tecnologia, das artes e da cultura dos direitos humanos e dos valores em que se fundamenta a sociedade;
- IV – o desenvolvimento da capacidade de aprendizagem, tendo em vista a aquisição de conhecimentos e habilidades e a formação de atitudes e valores;
- V – o fortalecimento dos vínculos de família, dos laços de solidariedade humana e de respeito recíproco em que se assenta a vida social (Brasil, 2013, p. 38).

Conforme as DCNs, na Resolução CNE/CEB nº 3/2005, orienta que o Ensino Fundamental tenha duração de nove anos, apresentando duas etapas com características próprias, chamadas de: Anos Iniciais, com cinco anos de duração, em regra para estudantes de seis a dez anos; e anos finais, com quatro anos de duração, para os de onze a quatorze anos (Brasil, 2013).

Recentemente no ano de 2017, foi aprovada pelo Conselho Nacional de Educação a Base Nacional Comum Curricular, reforçando a necessidade de uma base comum para a

Educação Básica, a qual além de nortear a construção das propostas pedagógicas nas redes de ensino, orientará a formação de professores, a produção de materiais didáticos e a avaliação para todo o contexto educacional (Garvão; Slongo, 2019; Brasil, 2017).

Para a área das Ciências da Natureza nos Anos Iniciais, a BNCC foi organizada em três grandes unidades temáticas: Matéria e energia; Vida e evolução; e Terra e universo, enfatizando os processos de alfabetização e letramento, articulando com o conhecimento científico. Nesse contexto, a Ciência é vista “[...] como empreendimento humano, e o conhecimento científico como provisório, cultural e histórico.” (Brasil, 2017, p. 320), salientando a necessidade de articular as vivências da infância com a educação científica.

A BNCC orienta ainda, que o ensino de Ciências nos Anos Iniciais utilize-se de atividades variadas, considerando as demais áreas do conhecimento, numa articulação que possibilite o entendimento de temas científicos e da própria Ciência. Além disso, é importante que o ensino ocorra através de situações didáticas, priorizando aspectos da investigação (Brasil, 2017).

Neste contexto, os autores Epoglou e Marcondes (2019) enfatizam que:

[...] a aula de ciências para os Anos Iniciais pode ser planejada de modo que o aluno tenha a liberdade de elaborar hipóteses, de imaginar situações, de confrontar suas ideias com as de seus colegas para inventar explicações e, com isso, agregar novas qualidades e conhecimentos que façam sentir o prazer de perceber em si mesmo essa construção intelectual, afetiva e comportamental (Epoglou; Marcondes, 2019, p. 230).

Nesse mesmo sentido, a BNCC aponta que as crianças, ao ingressarem no Ensino Fundamental, já carregam consigo vivências, interesses, saberes e curiosidades sobre o mundo, e esse deve ser o ponto de partida para o ensino, articulando com atividades que possibilitem construir conhecimentos sobre Ciências (Brasil, 2018). Assim, deve-se ressaltar, que as Ciências contribuem para o desenvolvimento intelectual das crianças, pois: “[...] está relacionada à qualidade de todas as aprendizagens, contribuindo para desenvolver competências e habilidades que favorecem a construção do conhecimento em outras áreas” (UNESCO, 2005, p. 4).

Muitas pesquisas apontam para o incentivo ao ensino de Ciências nos Anos Iniciais, revelando a importância de oportunizar à criança o contato precoce com o universo da Ciência, nesses primeiros anos da escolarização (Bizzo, 2010; Viecheneski; Carletto, 2013; Muline, 2018; Epoglou; Marcondes, 2019).

Conforme Delizoicov e Slongo (2011, p. 208) “cabe ao ensino de Ciências possibilitar às crianças a apropriação de conhecimentos relacionados à ciência e à tecnologia, para poderem ler o mundo à sua volta e atuar nele conscientemente, crítica e responsável.”. Para tanto, é necessário que os conteúdos abordados tenham relação com o cotidiano dos estudantes, auxiliando na compreensão sobre o mundo, onde este possa tornar-se um sujeito crítico e ativo, intervindo na sua realidade.

Contribuindo com esses apontamentos, Carlesso (2015) destaca que a inserção de Ciências no planejamento escolar dos Anos Iniciais, melhora o desempenho dos estudantes, não somente em Ciências, mas em disciplinas como Matemática e Língua Portuguesa. No mesmo estudo, a autora discute que o desenvolvimento de atividades com foco em temáticas das Ciências amplia o aporte de conhecimentos dos estudantes com dificuldades de aprendizagem, e os auxilia a desenvolverem habilidades que refletem significativamente no desempenho escolar (Carlesso, 2015).

No entanto, compreende-se que é necessária uma adaptação dos conteúdos relativos ao ensino de Ciências à faixa etária dos estudantes, para que estes possam compreendê-los, visto que apresentam uma arquitetura intelectual imatura para a compreensão dos mecanismos da Ciência e da produção científica (Baccin, 2022). Acredita-se que com experimentos científicos simples e práticos, realizados com materiais de fácil acesso, podem possibilitar que os estudantes explorem conceitos científicos de forma concreta e significativa.

Além disso, atividades de observação, questionamento e investigação, inseridas em um contexto lúdico e interativo, podem estimular o interesse e a curiosidade dos estudantes, favorecendo o desenvolvimento de habilidades cognitivas, como a observação, a experimentação, o raciocínio lógico e a resolução de problemas (Bezerra; Bringel, 2023). Essas estratégias pedagógicas, aliadas a uma abordagem didática centrada no estudante, são essenciais para tornar o ensino de Ciências mais acessível, atrativo e eficaz nos Anos Iniciais.

Neste contexto, os professores desta etapa escolar são desafiados a possibilitar um ensino que estimule a curiosidade dos estudantes, propiciando experiências significativas, despertando o gosto e o desejo em aprender. Salienta-se ainda, que no contexto atual, a sociedade consome cotidianamente Ciência e Tecnologia, assim, é preciso democratizar e garantir que todos tenham acesso ao conhecimento científico, não como simples consumidores, mas pela perspectiva da sua própria cidadania.

2.5 A contextualização como estratégia de ensino

Partindo do entendimento de que a contextualização se configura como um processo de ensino que contribui com a aprendizagem do estudante, possibilitando que este possa compreender o mundo em que vive, a partir do estabelecimento de relações entre o meio e os conteúdos a serem aprendidos em sala de aula.

Nesse contexto, Borges (2018) aponta que a contextualização é um:

[...] meio pedagógico para uma aprendizagem significativa ao associá-la à experiência da vida cotidiana ou conhecimentos adquiridos. Acredita-se que a contextualização não apenas levará o indivíduo a entender aplicações de conteúdo, mas contribui para uma formação de cidadãos críticos. Pois as pessoas aprendem por meio de ação, utilizando ferramentas e a linguagem da situação, envolvendo o sujeito naturalmente, com isso acontece o desenvolvimento de seus conhecimentos a respeito do contexto utilizado (Borges, 2018, p.15).

Além disso, corrobora-se com Leite e Radetzke (2016, p. 02) os quais apontam que “[...] nossas compreensões acerca da contextualização no ensino emergem do reconhecimento de que somos seres sociais, nascemos inseridos em um meio social que é a família e nela, nos constituímos, estabelecendo as relações [...]”. Dessa maneira, entende-se que é importante estabelecer relações entre o que se quer ensinar com a realidade dos estudantes, de modo a tornar a aprendizagem mais importante, além de contribuir para o despertar do senso crítico, tornando-o mais participativo no meio em que vive.

Neste sentido, é importante considerar que o contexto da aprendizagem de determinado assunto, precisa estar atrelada a vivência do estudante, mas também com aquilo que ele já sabe ou que descobriu anteriormente tanto dentro, como fora da escola. Neste sentido, Moreira (2012) destaca que:

Aprendizagem significativa é aquela em que ideias expressas simbolicamente interagem de maneira substantiva e não-arbitrária com aquilo que o aprendiz já sabe. Substantiva quer dizer não-literal, não ao pé-da-letra, e não-arbitrária significa que a interação não é com qualquer idéia prévia, mas sim com algum conhecimento especificamente relevante já existente na estrutura cognitiva do sujeito que aprende (Moreira, 2012, p. 30).

Assim, no processo de ensino e aprendizagem, a nova informação interage com uma estrutura de conhecimento específica, que de acordo com Ausubel (1968), são os subsunçores, os quais são os conceitos existentes na estrutura cognitiva de quem aprende. Dessa maneira, a contextualização pode ser uma importante estratégia para auxiliar nesse processo, tornando

significativo os novos conteúdos para os estudantes, uma vez que os conteúdos abordados fazem parte de uma realidade por ele conhecida.

A BNCC, destaca a importância de os conteúdos estabelecerem relações com outros objetos de estudo, ou com acontecimentos cotidianos, nessa perspectiva a:

[...] contextualização dos conhecimentos da área supera a simples exemplificação de conceitos com fatos ou situações cotidianas. Sendo assim, a aprendizagem deve valorizar a aplicação dos conhecimentos na vida individual, nos projetos de vida, no mundo do trabalho, favorecendo o protagonismo dos estudantes no enfrentamento de questões sobre consumo, energia, segurança, ambiente, saúde, entre outras (Brasil, 2018, p. 549).

Embora muito se tenha discutido sobre as potencialidades da contextualização, de maneira geral, o ensino de Ciências ainda se pauta na memorização de fórmulas e conceitos, nomes científicos e estruturas químicas, o que pouco acrescenta na formação do cidadão (Krasilchick; Marandino, 2004). Nesse sentido, acrescenta-se que esse tipo de ensino encontra obsoleto, uma vez que atualmente se tem acesso rápido às informações, assim o ensino precisa ser ressignificado.

Pressupõe-se que seja necessário um entendimento maior sobre a realidade do estudante, visto que, de acordo com Prudêncio e Guimarães (2017) a realidade não deve servir apenas como exemplificação de um fato cotidiano. Mas que se apresente como um ponto de partida para a escolha de temáticas socialmente relevantes.

Destaca-se que, os diversos temas que podem ser abordados em sala de aula, como os temas transversais, contemporâneos, que se configuram como um campo rico para se trabalhar numa perspectiva transdisciplinar. Conforme própria indicação da BNCC:

[...] cabe aos sistemas e redes de ensino, assim como às escolas, em suas respectivas esferas de autonomia e competência, incorporar aos currículos e às propostas pedagógicas a abordagem de temas contemporâneos que afetam a vida humana [...] preferencialmente de forma transversal e integradora (Brasil, 2018, p. 19).

Assim, compreende-se que o ensino de Ciências nos Anos Iniciais pode ser abordado numa perspectiva contextualizadora, onde o professor ao abordar fatos cotidianos desperte nos estudantes o interesse pela aprendizagem. Para Cordeiro (2019) os temas de caráter transversal, ou seja, não disciplinares ganharam uma nova nomenclatura, passaram a se chamar contemporâneos, sem deixar de ser transversais. Pois eles se referem a assuntos que atravessam as experiências dos alunos em seus contextos e contemplam aspectos que contribuem para uma formação cidadã, política, social e ética.

Segundo Santos (2020, p. 08) “[...] quando a contextualização é utilizada em sala de acordo em contextos vividos pelos alunos pode ajudá-lo a compreender a importância e a utilidade do que está sendo estudado [...]”. Ademais, os temas contemporâneos são assuntos que “[...] afetam a vida humana em escala local, regional e global [...] contemplados em habilidades dos componentes curriculares, cabendo aos sistemas de ensino e escolas, de acordo com suas especificidades, tratá-los de forma contextualizada” (Brasil, 2018, p. 19-20).

Considerando que vivemos em uma sociedade onde a Ciência e a Tecnologia estão cada vez mais presentes, onde discutir esses temas não é apenas uma necessidade, mas sim uma urgência, torna-se essencial que os alunos desde cedo desenvolvam uma compreensão sólida sobre os princípios científicos que regem o mundo ao seu redor (Prudêncio; Guimarães, 2017).

Ao considerar uma formação voltada para a cidadania, é importante, em toda a esfera educacional, adotar a abordagem Ciência – Tecnologia – Sociedade (CTS) no ensino de Ciências, pois esta é uma das possibilidades para inserir a contextualização no ensino. Nesse sentido, Auler (2007) sintetiza os objetivos da educação CTS:

Promover o interesse dos estudantes em relacionar a ciência com aspectos tecnológicos e sociais, discutir as implicações sociais e éticas relacionadas ao uso da ciência-tecnologia (CT), adquirir uma compreensão da natureza da ciência e do trabalho científico, formar cidadãos científica e tecnologicamente alfabetizados capazes de tomar decisões informadas e desenvolver o pensamento crítico e a independência [...] (Auler, 2007, p. 1).

Os autores Pinheiro; Silveira; Bazzo (2009) destacam que:

[...]a importância de se discutir com os alunos sobre os avanços da ciência e da tecnologia, suas causas, consequências, interesses econômicos e políticos, de forma contextualizada, está no fato de que devemos conceber a ciência como fruto da criação humana. Por isso ela está intimamente ligada à evolução do ser humano, desenvolvendo-se permeada pela ação reflexiva de quem sofre/age as diversas crises inerentes a esse processo de desenvolvimento (Pinheiro; Silveira; Bazzo, 2009, p. 10).

Além disso, outros autores consideram a importância da abordagem do ensino numa perspectiva CTSA, onde a inclusão da letra “A” significa Ambiente. A qual enfatiza as discussões no aspecto ambiental, dada a visibilidade dessas questões no contexto atual (Gil Pérez; Vilches, 2006; Maestrelli; Lorenzetti, 2021).

Conforme Maestrelli e Lorenzetti (2021, p. 17) “A questão ambiental é uma preocupação cada vez mais presente em nossa sociedade e é uma realidade com a qual o ser humano precisa aprender a conviver.”. Para tanto, é necessário a abordagem de um ensino que

considere as temáticas ambientais, possibilitando que os estudantes tenham uma formação crítica neste sentido, e que a partir dessa aprendizagem busquem a preservação do meio em que vivem.

Considerando as orientações das perspectivas CTS e/ou CTSA, entende-se que estas permitem um ensino contextualizado, no entanto, evidencia-se a necessidade de considerar a perspectiva curricular, construindo um currículo que tenha como objetivo “[...] a formação de cidadãos para o processo de tomada decisões e caracterizam-se por uma abordagem de conteúdos científicos no seu contexto social” (Maestrelli; Lorenzetti, 2017, p. 06-07).

Por fim, entende-se a ideia de contextualização como uma estratégia potencializadora para as mais diversas inter-relações entre os conhecimentos escolares e os cotidianos. Possibilitando a investigação e a interpretação de fatos relevantes aos estudantes, direcionando-os para um processo de internalização e construção de significados.

2.6 A interdisciplinaridade e seu papel no letramento científico

Ao voltar as leituras para a interdisciplinaridade e o letramento científico, cabe destacar que ambos estão em destaque no cenário educacional, no entanto, é necessário refletir um pouco sobre cada um. Assim, inicia-se este tópico apresentando as diferentes concepções abordadas por alguns autores sobre a interdisciplinaridade, que embora sejam distintas, convergem para a premissa da superação da fragmentação no ensino.

No Brasil, a interdisciplinaridade no ensino vem sendo discutida desde a década de 1970, com os estudos de Hilton Japiassu, Ivani Catarina Arantes Fazenda, Jurju Torres Santomé, Heloisa Lück, Olga Pombo, entre outros. Há muito tempo, esta tem sido apresentada não como uma Ciência, mas como uma possibilidade de diálogo entre as diferentes disciplinas, propondo a integração entre os diferentes conhecimentos, dando sentido aos conceitos científicos (Oliveira; Santos, 2017).

Para Japiassu a crescente fragmentação das áreas do conhecimento ocasionou uma ruptura do saber científico em busca das especializações das disciplinas, opondo-se ao estudo compartimentalizado, pois o conhecimento não acontece de forma isolada, assim não há necessidade de dividir em partes menores o objeto estudado. Ao buscar a interdisciplinaridade, Japiassu, entende que isso não significa negar as especialidades e a objetividade de cada área do conhecimento, nem desconsiderar as disciplinas, mas possibilitar trocas de saberes entre os especialistas em um nível real de integração (Japiassu, 1976).

Neste mesmo sentido, a interdisciplinaridade para Thiesen (2008):

[...] caracteriza-se pela intensidade das trocas entre os especialistas e pelo grau de integração real das disciplinas no interior de um mesmo projeto. A interdisciplinaridade visa à recuperação da unidade humana pela passagem de uma subjetividade para uma intersubjetividade e, assim sendo, recupera a idéia primeira de cultura (formação do homem total), o papel da escola (formação do homem inserido em sua realidade) e o papel do homem (agente das mudanças do mundo). Portanto, mais do que identificar um conceito para interdisciplinaridade, o que os autores buscam é encontrar seu sentido epistemológico, seu papel e suas implicações sobre o processo do conhecer (Thiesen, 2008, p. 548)

Corroborando com esses estudos, Fazenda (2011) discute concepções semelhantes sobre a interdisciplinaridade, considerando a necessidade de superar a visão fragmentada do conhecimento, onde o processo interdisciplinar não pode e não deve ser de responsabilidade de nenhuma ciência em particular. Todavia a interdisciplinaridade consiste no estabelecimento de

um trabalho em comum, em busca da integração das disciplinas científicas em todos os seus aspectos (Fazenda, 2011).

Ainda para a autora a interdisciplinaridade versa sobre a união dos saberes, opondo-se ao isolamento do conhecimento por áreas, ou seja, uma especialização excessiva. Fazenda (2011) ressalta ainda que apenas a partir de uma “atitude interdisciplinar” será possível avançar em direção a uma prática contextualizada, onde as Ciências possam se interligar, portanto:

É necessário, portanto, além de uma interação entre teoria e prática, que se estabeleça um treino constante no trabalho interdisciplinar, pois, interdisciplinaridade não se ensina, nem se aprende, apenas vive-se, exerce-se. Interdisciplinaridade exige um engajamento pessoal de cada um. Todo indivíduo engajado nesse processo será o aprendiz, mas, na medida em que familiarizar-se com as técnicas e quesitos básicos, o criador de novas estruturas, novos conteúdos, novos métodos, será motor de transformação (Fazenda, 2011, p. 94).

No entanto, destaca-se a existência de obstáculos para efetivação de um trabalho na perspectiva interdisciplinar, onde trabalhar dessa forma requer ações conjuntas entre professores e estudantes em busca de uma mudança de atitude frente ao conhecimento (Oliveira; Santos, 2017). Portanto, pensar a interdisciplinaridade, pela ótica de Ivani Fazenda, é buscar a ressignificação de conceitos para que estes tragam novos significados aos conteúdos escolares, em direção ao um ensino não linear e compartimentalizado.

Conforme Matter (2012), para desenvolver o ensino em uma perspectiva interdisciplinar, visando uma educação integradora e de qualidade é preciso “que o educador se mostre comprometido com a sua prática pedagógica, tendo como base a pesquisa, pois é através da mesma que o educador inova e cria condições para que seus educandos se tornem críticos e criativos” (Matter, 2012, p. 8).

Para tanto, durante a prática pedagógica é necessário que os professores deixem de lado as práticas tradicionais, onde os estudantes são meros espectadores, e não participam ativamente de sua aprendizagem, para um contexto de envolvimento no processo educativo. Neste viés, cabe pensar a prática interdisciplinar não apenas como uma proposta teórica, mas como uma ação prática que se aperfeiçoa à medida que é praticada de maneira coletiva (Oliveira; Santos, 2017).

Por essas razões, destacam-se os estudos de Santomé (1998), defensor de um ensino pautado na interdisciplinaridade, por acreditar que esta prática tem poder estruturador, possibilitando a contextualização de conteúdos, o diálogo e a relação entre as diferentes disciplinas. Ainda para o referido autor, este ensino permite que os conceitos trabalhados em

sala de aula ultrapassem os limites de cada disciplina, preparando os estudantes a serem capazes de se posicionar criticamente frente a situações cotidianas.

Santomé (1998) compreende as disciplinas para organizar e concentrar as pesquisas e experiências em uma determinada área, pois, cada disciplina possibilita uma imagem particular da realidade, nos impondo uma forma fragmentada de pensar. A compartimentalização do saber em disciplinas pode ocasionar conhecimentos restritos e específicos apenas em uma área, o que pode ser visualizada nas escolas, através do currículo organizado em disciplinas específicas, evidenciando um distanciamento entre as temáticas abordadas e a realidade vivida pelos estudantes (Santomé, 1998).

Em relação aos currículos escolares, e a interdisciplinaridade, Lück (2010) discute que, em muitas vezes, as escolas concentram seus esforços apenas na reprodução do conhecimento, ocasionando uma visão fragmentada e com poucos significados. Assim, quando a atenção é mais voltada ao conteúdo e não se faz uma ligação com o contexto dos estudantes, acarreta uma dissociação entre teoria e prática, onde “[...] o que se aprende na escola não tem nada a ver com a realidade [...]” (Lück, 2010, p. 14).

Assim, se faz necessário que os professores reflitam sobre sua prática, pois a interdisciplinaridade é:

[...]o processo que envolve a integração e o engajamento de educadores, num trabalho conjunto, de interação das disciplinas do currículo escolar entre si e com a realidade, de modo a superar a fragmentação do ensino, objetivando a formação integral dos alunos, a fim de que possam exercer criticamente a cidadania, mediante uma visão global de mundo, e serem capazes de enfrentar os problemas complexos, amplos e globais da realidade atual (Lück, 2010, p. 47).

Nesse caminho, a autora aponta que a prática na perspectiva da interdisciplinaridade impõe alguns desafios a serem superados pelos professores, como romper com velhos hábitos que são oriundos da formação convencional, implicando na busca pelo desconhecido, que desaloja de posições confortáveis.

Dessa maneira, ao refletirmos sobre as potencialidades do ensino interdisciplinar a partir da visão dos autores supracitados, observa-se que estes vão ao encontro dos pressupostos apontados pela perspectiva do Letramento Científico e da Alfabetização Científica. No entanto, destaca-se neste estudo o uso do Letramento Científico por compreendê-lo, conforme Soares (2017, p. 47) “o estado ou a condição de quem sabe não apenas ler e escrever, mas cultiva e exerce as práticas sociais que usam a escrita”.

Contudo, não se desconsidera a importância da Alfabetização Científica nos processos de ensino, pois essa de acordo com Chassot (2016, p. 70) é “[...] o conjunto de conhecimentos que facilitariam aos homens e mulheres fazer uma leitura do mundo onde vivem [...]”. Além disso, Lorenzetti e Delizoicov (2001) concebem que a Alfabetização Científica precisa desenvolver nos cidadãos a capacidade de organizar seu pensamento, além de auxiliar na construção de uma postura mais crítica em relação ao mundo que os cerca.

Considerando os estudos de Magda Soares, onde faz uma distinção sobre a mera decodificação do sistema alfabético (alfabetização) e a compreensão e o uso consciente da leitura e escrita (letramento): pois conforme a autora, “[...] a pessoa que aprende a ler e a escrever – se torna alfabetizada – e a que passa a fazer uso da leitura e da escrita, ao envolver-se nas práticas sociais de leitura e escrita – se torna letrada” (Soares, 2014, p. 36). Portanto, acredita-se que o Letramento Científico exibe uma relação mais próxima com a perspectiva de aprendizagem almejada nas escolas, pois:

Indivíduos cientificamente letrados têm o conhecimento das principais concepções e ideias que formam a base do pensamento científico e tecnológico, de como tal conhecimento é obtido e justificado por evidências ou explicações teóricas. Portanto, define-se o letramento científico em termos da capacidade de uso do conhecimento e da informação de maneira interativa (PISA, 2015, p. 36).

Ainda, o LC considera não somente os conteúdos, mas, também, procedimentos e atitudes essenciais para a formação cidadã, bem como a formação de um pensamento crítico em relação à Ciência e a sua utilização (Martins; Nicolli, 2019). Neste mesmo sentido, Santos (2007) e Cunha (2017) compreendem que o LC é a capacidade de compreensão, interpretação e formulação de ideias científicas, em diferentes contextos, assumindo uma função social através da apropriação do conhecimento científico.

Ao relacionarmos com os Anos Iniciais, é importante considerar que de acordo com Martins e Nicolli (2019):

A promoção do Letramento Científico nos anos iniciais do ensino fundamental torna-se essencial na medida em que contempla a formação de indivíduos capazes de conceber a Ciência não apenas como uma cultura escolar e dotada de conhecimentos restritos a um grupo, os cientistas, mas também como parte integrante do cotidiano de todos os seres humanos (Martins; Nicolli, 2019, p. 34).

Considerando que alguns estudos apontam que o ensino nos Anos Iniciais tem se caracterizado por prática de repetição e memorização, utilizando atividades de fixação de

conteúdos, em uma perspectiva onde o estudante apresenta um papel passivo durante a aprendizagem (Vienchineski; Carletto, 2013; Carlesso, 2015; Martins; Nicolli, 2019). Demonstrando que falta por parte dos professores reconhecerem que os estudantes dos Anos Iniciais, embora pequenos, são sujeitos ativos, capazes de participar de sua formação, tornando-se, protagonistas de seu desenvolvimento escolar.

Desse modo, Lorenzetti (2000) compreende o LC nos Anos Iniciais como um processo pelo qual a linguagem das Ciências Naturais adquire significado, constituindo-se como um meio para o indivíduo ampliar o seu universo de conhecimento, a sua cultura como cidadão inserido na sociedade. Além disso, na perspectiva do LC o ensino de Ciências demanda uma amplitude de saberes, a apropriação de conceitos-chave, compreensão dos termos, bem como dos processos e procedimentos científicos na construção do conhecimento

Reitera-se que o Ensino de Ciências nos Anos Iniciais não deve se preocupar somente com a escrita e a memorização de conceitos científicos, mas, deve estar atento a outros fatores como as implicações sociais e ambientais dos benefícios e riscos de cada avanço científico ou tecnológico. Considerando a proposição de um ensino engajado, repleto de significados, construídos coletivamente a partir de atividades contextualizadas com a realidade dos estudantes, utilizando a curiosidade e seus conhecimentos prévios como ponto de partida para a sistematização de novos conhecimentos.

A partir dessas considerações, sobre o letramento científico que proporciona uma formação que leva o estudante a adquirir habilidades para a articulação dos conhecimentos científicos em seu cotidiano. Ao tomar decisões seguras sobre questões relacionadas ao impacto da Ciência e da Tecnologia, na Sociedade e no meio ambiente, acredita-se na possível articulação com as práticas interdisciplinares. Onde, segundo Santomé (1998), as práticas interdisciplinares na escola exigem do professor uma postura diferenciada, pois:

Planejar, desenvolver e fazer um acompanhamento contínuo da unidade didática pressupõe uma figura docente reflexiva, com uma bagagem cultural e pedagógica importante para poder organizar um ambiente e um clima de aprendizagem coerentes com a filosofia subjacente a este tipo de proposta curricular (Santomé, 1998, p. 253).

Por último, percebe-se que ao incorporar a interdisciplinaridade como uma ferramenta fundamental na formação dos estudantes dos Anos Iniciais, especialmente no que diz respeito ao LC, podemos promover um modelo educacional mais abrangente. Isso permitirá uma compreensão mais holística da realidade, capacitando os estudantes a integrar diversas perspectivas do conhecimento para uma compreensão do mundo ao seu redor.

Além disso, as questões ambientais se alinham perfeitamente a essa abordagem de ensino, que é transversal, contemporânea, interdisciplinar e contextualizada, com o potencial de transformar os conteúdos ensinados em sala de aula. Dado que os estudantes dos Anos Iniciais já demonstram interesse e curiosidade pela ciência, essa abordagem pode cativar ainda mais sua atenção e estimular seu engajamento, ao permitir a aplicação prática dos conceitos aprendidos em situações do cotidiano e quem sabe, despertar uma consciência ambiental desde cedo.

Assim, ao integrar as temáticas ambientais interdisciplinarmente ao ensino dos Anos Iniciais, estamos não apenas enriquecendo o processo educacional, mas também preparando os alunos para se tornarem cidadãos críticos e conscientes de seu papel na preservação do meio ambiente.

3. METODOLOGIA E DESENHO DO ESTUDO

Neste capítulo será descrita, brevemente, a metodologia utilizada, a qual também poderá ser observada junto ao artigo e manuscritos produzidos, os quais estão inseridos no capítulo dos resultados.

O projeto foi apresentado à Secretaria Municipal de Educação e a direção das escolas, onde estas também receberam uma carta contendo mais informações. A confirmação de participação da escola no desenvolvimento da pesquisa ocorreu através da assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido - TCLE (ANEXO A). A partir da confirmação das escolas, os pesquisadores explicaram a importância da pesquisa e realizaram a leitura do TCLE para os professores (ANEXO B).

3.1 Local de estudo e público participante

A proposta foi desenvolvida na Rede Municipal de Educação do município de Jaguari, RS, Brasil, localizado a uma latitude 29°29'51" sul e a uma longitude 54°41'24" oeste, estando a uma altitude de 112 metros. Jaguari está localizada no Centro-Oeste do estado do RS, e situa-se em área limítrofe, com influência do bioma Mata Atlântica, sendo uma região classificada de extrema importância biológica, porém sem nenhuma Unidade de Conservação, e ainda, pouco estudada (Paz; Romanowski; Morais, 2014).

De acordo com o IBGE, a superfície do município de Jaguari é de 672,73 Km², estando distante, aproximadamente, 400 Km de Porto Alegre, a capital do estado e a 105 Km da cidade de Santa Maria, centro geográfico do estado. Possui como limites ao sul, São Vicente do Sul e Mata; ao leste, Jari; ao oeste, São Francisco de Assis e Nova Esperança do Sul. O município é banhado pelo rio Jaguari, afluente do rio Ibicuí. Abaixo, apresenta-se a figura (04) que mostra o mapa da cidade de Jaguari.

Figura 4 - Mapa do município de Jaguari



Fonte: Prefeitura de Jaguari.

A população, conforme o último censo realizado pelo IBGE, no ano de 2022, era de 10.579 pessoas, sendo 15,67 habitantes por quilômetro quadrado. O Índice de Desenvolvimento da Educação Básica (IDEB) nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental (Rede pública) em 2021 é de 6,1, e nos anos finais é 5,2. Ainda de acordo com o censo de 2022, a renda per capita do município, com base no ano de 2022, é de R\$ 35.381,69 (IBGE, 2022). Sendo que a economia Jaguariense é baseada no setor primário, com destaques para a produção de fumo, soja, arroz, uva e cana-de-açúcar. O município também produz vinho e cachaça bastante conhecidos na região.

Segundo a história local, o município foi Capela Curada em 12 de dezembro de 1889, sendo paróquia em 08 de dezembro de 1915. Em 16 de agosto de 1920, Jaguari elevou-se à categoria de município, possuindo quatro Distritos: Boca da Picada São Luiz, Santo Izidro, Ijucapirama e Taquarichim, e seu primeiro Intendente Provisório foi o bacharel Miguel Chimiclewisk.

A presente pesquisa foi desenvolvida com os professores dos Anos Iniciais, de 03 (três) escolas municipais, assim, para identificar as escolas participantes e não mencionar seus nomes, estas serão representadas pelas letras A, B e C.

A escola A localiza-se mais ao centro da cidade, sendo a maior escola municipal, com turmas divididas em manhã e tarde. Essa escola recebeu novas instalações no ano de 2019, com quadra coberta, pracinha de brinquedos, os corredores que interligam as instalações são todos cobertos, biblioteca equipada, ar condicionado em todas as salas de aula, atendendo as normas de proteção contra incêndio.

A escola B fica inserida em um bairro periférico, com características de vulnerabilidade social. Possui instalações mais antigas, sendo que o laboratório de informática foi atingido pelo temporal ocorrido no ano de 2017, e depois disso, encontra-se desativado, tendo em vista não haver verbas disponíveis para o conserto ou compra de novos aparelhos. A biblioteca apresenta poucos exemplares infantis recentes, contudo, a pessoa responsável oferece um momento de leitura com as crianças, chamado de ‘a hora do conto’.

Essa escola criou uma própria rede de apoio, oferecendo materiais escolares e roupa para os alunos que necessitam, e devido à falta de estrutura, os materiais disponíveis encontram-se na sala da direção. Entretanto, de acordo com informações obtidas junto à direção, isso aproxima o aluno, a realidade vivenciada e a escola.

A escola C está localizada na zona rural do município, cerca de 30 km de distância da cidade, com algumas turmas multisseriadas. A justificativa da Secretaria Municipal de Educação para a multisseriação, está no fato de existirem poucos alunos e, sendo assim, não é viável disponibilizar um professor para cada ano. Então, a única forma de ofertar o ensino nessa etapa é ser multisseriada, considerando que as crianças que frequentam essa escola residem muito distante de outras escolas.

A localização dessa escola dificulta o acesso dos professores, devido à distância, e, também, ao fato de que alguns deles trabalham em outras escolas, e em outras cidades, não havendo tempo hábil para a locomoção de uma escola para outra. Outro diferencial, é que a escola não possui um acesso facilitado à *internet* ou rede de telefonia, e a maioria dos estudantes não possui acesso à *internet*.

3.2 Caracterização do estudo

A presente pesquisa possui abordagem qualitativa, que segundo Minayo (2014) se preocupa com o nível de realidade que não pode ser quantificado, ou seja, ela trabalha com o universo de significados, motivações, aspirações, crenças, valores e atitudes. Segundo Triviños (1987), esta trabalha os dados buscando seu significado, tendo como base a percepção do fenômeno dentro do seu contexto.

A descrição qualitativa investiga não só a aparência do fenômeno, como também suas essências, procurando explicar sua origem, relações e mudanças, e tentando intuir as consequências. Ainda segundo Triviños (1987), é necessário que a pesquisa qualitativa tenha como característica a busca por:

[...] uma espécie de representatividade do grupo maior dos sujeitos que participam no estudo. Porém, não é, em geral, a preocupação dela a quantificação da amostragem. E, ao invés da aleatoriedade, decide intencionalmente, considerando uma série de condições (sujeitos que sejam essenciais, segundo o ponto de vista do investigador, para o esclarecimento do assunto em foco; facilidade para se encontrar com as pessoas; tempo do indivíduo para as entrevistas, etc.) (Triviños, 1987, p.132).

A principal razão para a escolha da perspectiva qualitativa corresponde ao compromisso epistemológico, partindo do pressuposto de que a realidade não pode ser entendida como uma construção independente do sujeito. Mas sim, uma construção social e subjetiva, marcada pelo contexto histórico em que está inserida e influenciada por diversos valores políticos, culturais e econômicos (Martínez-Pérez, 2012).

Lüdke e André (2005), ressaltam que:

Analisar os dados qualitativos significa "trabalhar" todo o material obtido durante a pesquisa, ou seja, os relatos de observação, as transcrições de entrevista, as análises de documentos e as demais informações disponíveis. A tarefa de análise implica, num primeiro momento, a organização de todo o material, dividindo-o em partes, relacionando essas partes e procurando identificar nele tendências e padrões relevantes. Num segundo momento essas tendências e padrões são reavaliados, buscando-se relações e inferências num nível de abstração mais elevado (Lüdke; André, 2005, p. 45).

Quanto aos objetivos, esta pesquisa se caracteriza como descritiva / exploratória, onde as pesquisas descritivas procuram a descrição das características de determinada população, fenômeno ou o estabelecimento de relações entre variáveis, tendo também como objetivo, levantar as opiniões, atitudes e crenças de uma população. Para Gil (2010, p.28) “Por outro lado, há pesquisas que, embora definidas como descritivas a partir de seus objetivos, acabam servindo mais para proporcionar uma nova visão do problema, o que as aproxima das pesquisas exploratórias”.

Assim, compreende-se também o caráter exploratório, para proporcionar uma visão mais ampla, mas do tipo aproximativa, sobre um problema ou questão de pesquisa. Geralmente nessas pesquisas, os assuntos apresentam pouco ou nenhum estudo anterior, e por isso a importância de discutir sobre os padrões, as ideias ou as hipóteses (Gil, 2010).

A pesquisa caracteriza-se como intervenção pedagógica, pois conforme Damiani *et al.* (2013, p.58) “[...] são investigações que envolvem o planejamento e a implementação de interferências (mudanças, inovações) – destinadas a produzir avanços, melhorias, nos processos de aprendizagem dos sujeitos que delas participam – e a posterior avaliação dos efeitos dessas interferências”. Para os autores esta metodologia objetiva gerar conhecimento para a aplicação

prática, por meio da elaboração de ações dirigidas às situações e/ou aos problemas educacionais concretos específicos.

Esclarecemos que uma pesquisa de intervenção supera a lógica formal e assume a lógica dialética na compreensão do movimento da realidade, procurando desvendá-la nas suas múltiplas determinações. Assim, entende-se a perspectiva dialética como:

[...] modo de ver a vida; em primeiro lugar como movimento permanente, como processo e provisoriedade, portanto como negação permanente dos estados, formas e fenômenos para demarcar sua existência e possibilitar o seu próprio movimento, o seu devir ou vir a ser, o que será novamente negado para que o próprio movimento siga seu curso. Este curso nem sempre é linear, mas constituído por avanços e recuos. Significa dizer que o instituído pode ser superado por novas formas e que o conflito necessário realizado pela luta entre os contrários é fundamental para a sua movimentação (Mendes; Prates, 2007, p. 181).

Neste contexto, é importante conhecer os fenômenos, compreendendo que estes não existem isoladamente e não são determinados por uma única causa, mas sim influenciados por uma série de fatores interligados (Silva, 2012). Assim, é preciso analisar e compreender as situações dentro de seu contexto, considerando todas as suas interações e relações, pois ao realizar uma pesquisa na escola, estes fatores impactam de algum modo nos resultados.

Desse modo entende-se que:

[...] para além da intenção de testar ideias teóricas, pondo-as em prática, as intervenções pedagógicas têm o objetivo de promover avanços nessas ideias, contribuindo para a produção de teoria educacional. [...] Nas pesquisas interventivas, é o pesquisador quem identifica o problema e decide como fará para resolvê-lo, embora permaneça aberto a críticas e sugestões, levando em consideração as eventuais contribuições dos sujeitos-alvo da intervenção, para o aprimoramento do trabalho (Damiani *et al.*, 2013, p. 60).

Portanto, esta pesquisa não se limita a identificar os fenômenos ou descrever a realidade escolar; tampouco se resume a mapear os problemas existentes. Em vez disso, o objetivo é explorar como o ensino do bioma Pampa, como estratégia contextualizadora para o ensino de Ciências nos Anos Iniciais, pode contribuir para aprimorar o ensino nessa etapa escolar, e, desencadear transformações relevantes.

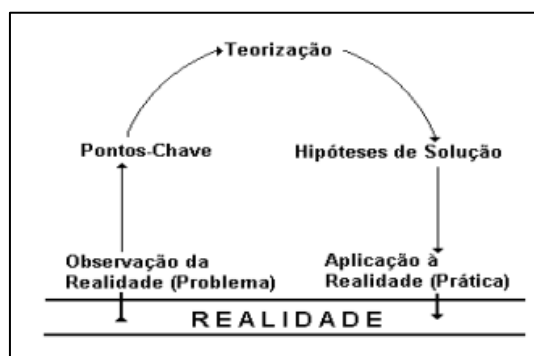
São características das pesquisas do tipo intervenção formativa a intencionalidade de produzir mudanças em um sistema de atividade e o cuidado na implementação de ações que as possam viabilizar (Engeström, 2011), visando à ressignificação dos conceitos e das práticas dos professores acerca dos conteúdos. Acredita-se que ao investigar essa abordagem específica, pode-se identificar maneiras eficazes de enriquecer o processo de aprendizado, envolvendo os

professores numa dinâmica participativa, entendendo como promover uma educação mais engajadora e relevante para os estudantes, a partir de temáticas sociais, culturais, econômicas e ambientais.

A pesquisa estrutura-se ainda na Problematização do Arco de Maguerez como metodologia principal e para organização das atividades desenvolvidas ao longo da pesquisa. O arco emerge da realidade social, após uma análise cuidadosa, na qual ocorre o levantamento de hipóteses e as possíveis soluções, para assim, retornarem à realidade. Onde a intenção é, através de novas ações e informações, provocar algum tipo de transformação na realidade investigada (Rocha, 2008).

De acordo com Berbel (2012), o Arco de Maguerez, apresentado inicialmente por Bordenave e Pereira (1989), se constitui de cinco etapas, são elas: - Observação à realidade; - Pontos-chave; - Teorização; - Hipóteses de solução; - Aplicação da realidade, conforme a figura (05) abaixo. Além disso, embora a estrutura permaneça constante, com as etapas do Arco, a sua aplicação é flexível, por adaptar-se às circunstâncias que cada grupo possui para estudar/investigar (Berbel, 2012).

Figura 5 - Etapas do Arco de Maguerez



Fonte: Bordenave; Pereira, 1989.

O trabalho com o Arco de Maguerez possui como ponto de partida a realidade, o que de acordo com Colombo e Berbel (2007, p. 125) “que, observada sob diversos ângulos, permite ao estudante ou pesquisador extrair e identificar os problemas ali existentes”, sendo as etapas:

Observação da realidade: Início do processo de observação e apropriação de informações de uma dada realidade, identificando características, problemas, onde mediante estudos posteriores, haverá a intervenção, de modo a transformar a realidade;

Pontos-chave: Definido o problema, inicia-se uma reflexão acerca dos possíveis fatores determinantes relacionados ao problema, possibilitando uma maior compreensão da complexidade dos fatos, tal investigação possibilita uma nova e maior compreensão dos mesmos;

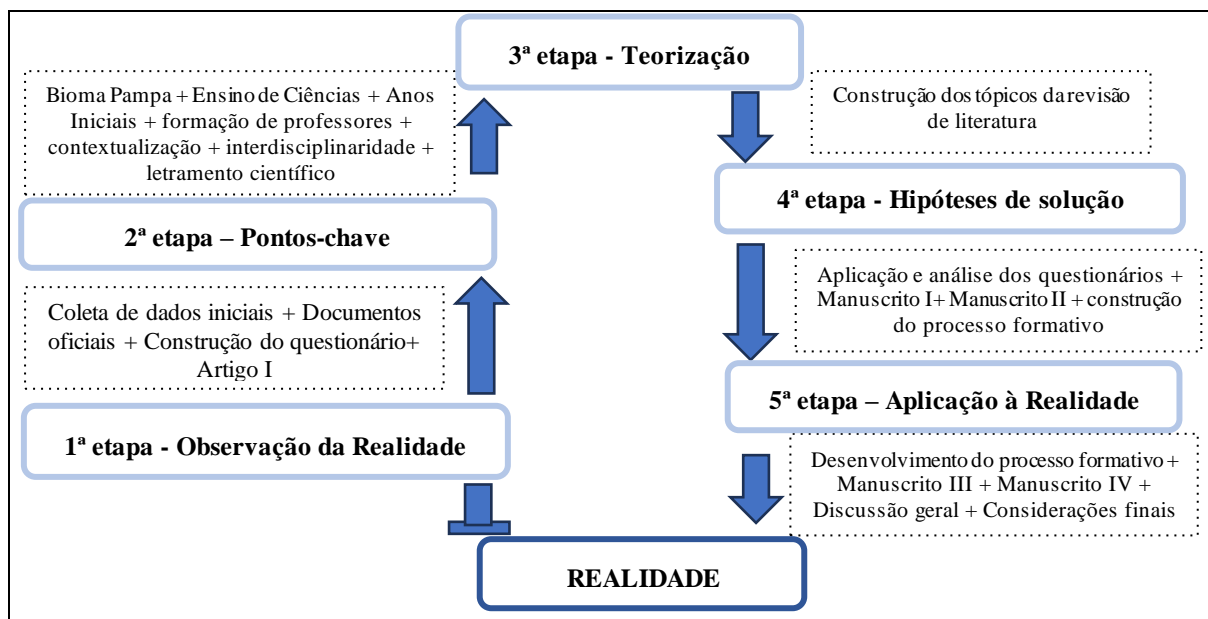
Teorização: Este é o momento de elaborar as respostas para o problema apontado, onde os dados obtidos são anteriormente registrados e tratados, analisados e discutidos, estudando o sentido desses, tendo em vista o problema a ser resolvido. Cabe destacar, que todo o estudo serve como base para buscar a transformação da realidade anteriormente observada;

Hipóteses de Solução: Neste momento, a criatividade e a originalidade devem ser consideradas, de modo a pensar em alternativas de solução para o problema. Os autores Bordenave e Pereira (1989, p.25) afirmam que: “o aluno usa a realidade para aprender com ela, ao mesmo tempo, em que se prepara para transformá-la”; e

Aplicação à realidade: Este é o momento de intervir na realidade observada, exercitando as soluções pensadas para o problema. A aplicação das propostas permite fixar as soluções geradas e contempla o comprometimento do pesquisador para voltar para a mesma realidade, transformando-a em algum grau.

O quadro (02) abaixo, apresenta as atividades a serem desenvolvidas, conforme as etapas do Arco de Magueréz.

Quadro 2 - Sequência de atividades conforme as etapas do Arco de Magueréz.



Fonte: autores, 2024.

Na primeira etapa, *Observação da realidade*, considerando a importância de se apropriar de estudos anteriores, dos documentos oficiais, conhecer melhor as escolas e sua realidade, algumas ações foram desenvolvidas. Entre elas, pesquisou-se sobre como o bioma Pampa vem sendo abordado em relação ao ensino, em publicações de artigos, disponíveis na plataforma do Google Acadêmico (Artigo I). Nesta etapa foi construído o questionário para ser aplicado aos professores, objetivando investigar como estes percebem o bioma Pampa e de que forma abordam essa temática nos Anos Iniciais.

Na segunda etapa, *Pontos-chave*, foram estabelecidos os tópicos aprofundados na teorização, sendo: Bioma Pampa; Ensino de Ciências; Anos Iniciais; Formação de professores; Contextualização; Interdisciplinaridade e Letramento Científico. Na terceira etapa, *Teorização*, foram elaborados os tópicos de revisão de literatura que compõem este estudo.

Na quarta etapa, *Hipóteses de solução*, foi realizada a aplicação dos questionários aos professores e análise dos resultados, apresentados e discutidos nos Manuscrito I e Manuscrito II, foi construído a proposta do processo formativo a ser desenvolvida com os professores. Na quinta etapa, *Aplicação à realidade*, foi o momento do desenvolvimento do processo formativo, originando o Manuscrito III e Manuscrito IV, por fim, foi realizada a discussão geral e considerações finais.

3.3 Coleta e análise dos dados

A coleta dos dados foi realizada conforme apresentado no quadro (03).

Quadro 3 - Síntese da coleta de dados da pesquisa para a produção dos resultados.

Artigo e Manuscritos	Coleta de dados
Artigo I	Base de dados do Google Acadêmico no período de 2011 a 2023.
Manuscrito I	Questionário aplicado aos professores dos Anos Iniciais de três escolas municipais de uma cidade do interior do RS. (Apêndice A)
Manuscrito II	Questionário aplicado aos professores dos Anos Iniciais de três escolas municipais de uma cidade do interior do RS. (Apêndice B)
Manuscrito III	Palavras citadas pelos professores Mentimeter Planos de aula.
Manuscrito IV	Formulário online (Apêndice C)

Fonte: dados da pesquisa, 2024.

A coleta de dados ocorreu inicialmente na plataforma Google acadêmico no período de 2011 a 2023, onde foram salvas as publicações encontradas e analisadas originando o artigo I. Os dados dos manuscritos I e II foram obtidos a partir da aplicação de um questionário diagnóstico para os professores das três escolas participantes da pesquisa. Os demais dados decorreram do processo formativo desenvolvido com os professores dos Anos Iniciais, no segundo semestre de 2023.

A análise dos dados encontrados foi realizada através da Análise de Conteúdo (Bardin, 2016). Tal metodologia foi escolhida pela concordância com Minayo (2002, p. 74), ao enfatizar que a Análise de Conteúdo visa verificar hipóteses e/ou descobrir o que está por trás de cada conteúdo. Analisando a escrita, os diálogos, o que está mapeado e desenhado, o que poderá ser o ponto de partida para a identificação do conteúdo manifesto, onde cada resposta é tratada com profundidade.

As diferentes fases da análise de conteúdo organizam-se em torno de três polos, os quais foram seguidos durante a análise dos resultados apresentados nesta pesquisa:

1) A pré-análise: organização do material e sistematização das ideias; 2) A exploração do material: definição das categorias e categorização; e, por fim, 3) O tratamento dos resultados: a inferência e a interpretação das respostas, é o momento da intuição, da análise reflexiva e crítica do material (Bardin, 2016).

Outra metodologia de análise de dados utilizada foi a técnica de Nuvem de Palavras, a qual proporciona uma representação gráfica das palavras mais frequentes, destacando as ênfases e padrões presentes nos dados. Servindo como uma ferramenta visual intuitiva para enfatizar elementos-chave emergentes durante a análise (Pessano *et al.*, 2015; Prais; Rosa, 2017).

Entende-se que ao recorrer a essas metodologias de maneira integrada é possível alcançar os objetivos exploratórios, descritivos e explicativos da pesquisa. E também contribuir para uma compreensão aprofundada do fenômeno, fornecendo uma base sólida para as discussões e conclusões a serem apresentadas ao final deste estudo.

3.4 O processo formativo

Após a análise dos questionários e de algumas pesquisas realizadas sobre a abordagem do bioma Pampa no contexto educacional, foi diagnosticado que essa temática é pouco desenvolvida nas aulas de Ciências (Castro, 2018; Pinto, 2019). Por isso, acredita-se na

importância de realizar um processo formativo com os professores dos Anos Iniciais sobre o bioma Pampa como uma estratégia contextualizadora para o ensino de Ciências, o qual originou o manuscrito III.

O processo formativo foi realizado mediante intervenções, pois estas se configuram como um instrumento metodológico com o intuito de promover alterações reais nas práticas educacionais, e assim, colabora para uma transformação positiva nos contextos escolares (Medeiros *et al.*, 2021). Conforme Pereira e Zeichner (2017) a intervenção formativa é fundamentada na contextualização das problemáticas da realidade escolar, para as quais se procuram soluções mediante ações planejadas, desenvolvidas e refletidas com o propósito de transformar essa realidade

Assim, o processo formativo também se caracteriza como uma pesquisa colaborativa, a qual facilita os mecanismos de entrada do pesquisador no ambiente escolar, visando uma aproximação entre a academia e a escola, em busca da promoção do conhecimento e construção de novas práticas, por meio da ação e da reflexão (Gasparotto; Menegassi, 2016).

Ainda conforme os autores, esse tipo de pesquisa “objetiva-se discutir junto ao professor a realidade de seu trabalho, as dificuldades encontradas e oferecer subsídios teórico-metodológicos para a implementação de novas práticas que ressignifiquem seu trabalho” (Gasparotto; Menegassi, 2016, p.949).

O processo formativo teve como foco os professores dos Anos Iniciais das escolas municipais de Jaguari, e convite (Apêndice D) foi disponibilizado para todos os interessados na temática, sendo entregue um convite individual para todos os professores dos Anos Iniciais (Apêndice E). Foi desenvolvido no II semestre de 2023, onde ocorreram 5 encontros *online*, de aproximadamente 2 horas, e o envio de materiais via *WhatsApp* com atividades síncronas e assíncronas, totalizando 20 horas.

A proposta foi desenvolvida a partir das temáticas de interesse dos professores dos Anos Iniciais, as quais foram apontadas no questionário diagnóstico, sendo: - Fauna; - Flora; - Vegetação; - Clima; - Relevo; - Espécies nativas; - Monoculturas; - Espécies exóticas; - Espécies em extinção; e - Curiosidades. Além desses temas, abordou-se inicialmente a importância do ensino de Ciências nos Anos Iniciais.

A estrutura do processo formativo foi planejada conforme a sequência apresentada a seguir (quadro 04) e os materiais utilizados durante os encontros podem ser visualizadas no Apêndice F:

Quadro 4 - Roteiro das atividades do processo formativo.

<p style="text-align: center;">DIA 01 Data: 23 de outubro de 2023</p> <p>Apresentação da programação do processo formativo para os professores Tema: A importância do ensino de Ciências nos Anos Iniciais; e O bioma Pampa na Base Nacional Comum Curricular e no Referencial Curricular Gaúcho</p> <ul style="list-style-type: none"> - Introdução sobre o bioma Pampa; - Definição; - Localização; - Extensão; - Biodiversidade; - Curiosidades; - Perguntas e Respostas. <p>- Envio de um formulário de participação ao final, com a solicitação de cinco palavras definindo o encontro.</p>
<p style="text-align: center;">DIA 02 Data: 24 de outubro de 2023</p> <p>Tema: A Contextualização e o bioma Pampa nos Anos Iniciais: possíveis articulações da temática com o ensino de Ciências Convidado: Prof. Dr. Edward Frederico Castro Pessano</p> <p>Envio de um formulário de participação ao final do encontro, com a solicitação de cinco palavras sobre o encontro.</p>
<p style="text-align: center;">DIA 03 Data: 25 de outubro de 2023</p> <p>Tema: Como promover a Educação Ambiental a partir do bioma Pampa nos Anos Iniciais Convidado: Prof. Dr. Ailton Jesus Dinardi Momento de consideração sobre a fala do prof. Ailton. Foi solicitado que os professores elaborassem uma proposta de atividade que envolva a temática bioma Pampa e o ensino (PDF, Word Ou Escrito à Mão). Possibilidade de criação de um material pedagógico com as atividades sugeridas.</p> <p>Envio de um formulário de participação ao final do encontro, com a solicitação de cinco palavras sobre o encontro.</p>
<p style="text-align: center;">DIA 04 Data: 30 de outubro de 2023</p> <p>Videodocumentário sobre o bioma Pampa. “Amamos o butiá”. Disponível em: https://www.youtube.com/watch?v=pwq7DnX6dqI</p> <p>Sugestão de vídeos para assistir em casa: Pampa: a natureza selvagem e o homem vivendo em harmonia Nossos Biomas. Disponível em: https://www.youtube.com/watch?v=At-1KfyUwBo Pampa Biomas do Brasil. Disponível em: https://www.youtube.com/watch?v=-Xf8BEQt3Y</p> <p>Envio de um formulário de participação ao final do encontro, com a solicitação de</p>

cinco palavras sobre o encontro.

DIA 05

Data: 31 de outubro de 2023

Encontro de socialização entre o grande grupo em relação às atividades elaboradas.
Encerramento.

Envio de um formulário de participação ao final do encontro, com a solicitação para responderem a 12 questões sobre as atividades realizadas durante o curso.

Fonte: dados da pesquisa, 2024.

Como atividade final durante o processo formativo, os professores participantes foram convidados a elaborar uma proposta, a fim de permitir que eles pensassem a temática bioma Pampa de maneira contextualizada com os demais conteúdos a serem desenvolvidos. Além de buscar alcançar as habilidades e competências dispostas na BNCC e RCG, os planos de aula podem ser visualizados ao final da tese (Apêndice G)

Como instrumento para a coleta de dados, utilizou-se a observação participante com registros em diário, gravações, lista de presença e palavras-chave em cada encontro; plano de aula e formulário online contendo 12 questões ao final do processo, resultando na construção do manuscrito IV, disponibilizado ao final deste trabalho (Apêndice H). As ferramentas para coleta de dados foram utilizadas para identificar as percepções dos professores dos Anos Iniciais sobre as atividades desenvolvidas durante o processo formativo e também as contribuições conceituais para a prática docente.

4. RESULTADOS

Apresenta-se os resultados desta pesquisa organizados em formato de artigo (publicado) e manuscritos prontos para submissão em revistas científicas. Ressalta-se que a presente tese não segue o formato tradicional, mas sim o formato de artigos, conforme previsto no regimento do PPG em Educação em Ciências da Universidade Federal do Pampa.

Sintetiza-se, no quadro (05), as etapas percorridas, buscando relacionar os objetivos específicos ao tipo de pesquisa realizada e os resultados alcançados apresentados por meio de artigos e manuscritos.

Quadro 5 - Síntese da trajetória para contemplar os objetivos da tese.

Objetivo	Metodologia	Resultados	Situação
----------	-------------	------------	----------

específico			
Identificar como o bioma Pampa vem sendo abordado em relação ao Ensino de Ciências, em artigos científicos disponíveis na plataforma do Google Acadêmico, no período de 2011 a 2023.	Pesquisa qualitativa. Revisão bibliográfica, realizada no Google Acadêmico, no período 2011 - 2023. A análise dos dados coletados será realizada por meio da Análise de Conteúdo de Bardin (2016).	Artigo 1 Título: O bioma Pampa e o ensino de Ciências: uma análise bibliográfica no Google Acadêmico	Publicado na Revista Estudos Interdisciplinares, ISSN: 2674-8703, Qualis A3 na área de Ensino
Analisar as percepções de um grupo de professores sobre a importância do ensino de Ciências nos Anos Iniciais.	Pesquisa qualitativa e com abordagem exploratória, envolvendo dezoito professores dos Anos Iniciais de três escolas da rede municipal em uma cidade do interior do RS. Como instrumento de coleta de dados, foi aplicado um questionário estruturado com oito questões descritivas. Para a análise dos dados, utilizou-se a técnica da Nuvem de Palavras e a Análise de Conteúdo	Manuscrito I Título: Desafios e Perspectivas no Ensino de Ciências: Percepções de Professores nos Anos Iniciais	Pronto para ser submetido
Investigar como os professores percebem o bioma Pampa e de que forma abordam essa temática nos Anos Iniciais.	Pesquisa qualitativa e exploratória, com a participação de 18 professores dos Anos Iniciais de três escolas municipais de uma cidade do RS. A coleta de dados foi realizada por questionário semiestruturado com 9 questões descritivas. A leitura dos dados seguiu a técnica de análise de conteúdo, que constituíram cinco eixos temáticos	Manuscrito II Título: Ensino contextualizado do bioma Pampa nos Anos Iniciais: desafios e oportunidades na formação de professores	Submetido à revista Educação, Ciência e Cultura, ISSN 2236-6377, Qualis A3 na área de Ensino.
Desenvolver um processo formativo com os professores dos Anos Iniciais, sobre o bioma Pampa como potencial estratégia contextualizadora.	A abordagem qualitativa delinea a trilha metodológica da pesquisa exploratória e descritiva. Os dados foram construídos a partir de um processo formativo com professores dos Anos Iniciais de três escolas de um município do interior do RS, realizado no segundo 2º semestre letivo do ano de 2023, remotamente, e analisados utilizando a técnica de nuvem de palavras e análise de conteúdo.	Manuscrito III Título: Conectando Saberes no Bioma Pampa: Formação de Professores para uma Educação Contextualizada nos Anos Iniciais	Pronto para ser submetido.
Identificar as	Pesquisa qualitativa e exploratória, realizada com	Manuscrito IV	Submetido à Revista Ensino &

<p>contribuições do processo formativo para a formação continuada dos professores dos Anos Iniciais.</p>	<p>vinte professores dos Anos Iniciais que ao término de um processo formativo responderam um formulário online contendo onze questões dissertativas. A análise dos dados foi através de quatro eixos temáticos: - O bioma Pampa no ensino de Ciências; - A contextualização e a interdisciplinaridade no ensino; -A importância da Educação Ambiental; - Considerações dos professores sobre o processo formativo.</p>	<p>Título: Formação de professores e ensino de Ciências nos Anos Iniciais: reflexões sobre o bioma Pampa como tema contextualizador</p>	<p>Pesquisa, ISSN 2359-4381, Qualis A3 na área de Ensino. Apêndice H</p>
--	---	---	---

Fonte: Dados da pesquisa, 2024.

4.1 Artigo I

Artigo aceito para publicação (Anexo C) na Revista Estudos Interdisciplinares⁶, ISSN: 2674-8703, Qualis A3 na área de Ensino, também foi traduzido para a versão em inglês (Apêndice I).

⁶ Normas para a submissão na revista:

<https://revistas.cceinter.com.br/revistadeestudosinterdisciplinar/about/submissions>

O BIOMA PAMPA E O ENSINO DE CIÊNCIAS: UMA ANÁLISE BIBLIOGRÁFICA NO GOOGLE ACADÊMICO

THE PAMPA BIOME AND TEACHING OF SCIENCE: A BIBLIOGRAPHICAL ANALYSIS ON GOOGLE SCHOLAR

Recebido em: 00/00/00 – Deve ser informado pelos autores

Reenviado em: 00/00/00 – Uso exclusivo dos editores

Aceito em: 00/00/00 – Uso exclusivo dos editores

Publicado em: 00/00/00 – Uso exclusivo dos editores

LUIZA FRIGO PINTO 

Universidade Federal do Pampa

BRUNA AMBROS BACCIN 

Universidade Federal de Santa Maria

FERNANDO ICARO JORGE CUNHA 

Universidade Federal do Pampa

EDWARD FREDERICO CASTRO PESSANO 

Universidade Federal do Pampa

Resumo: O estudo identificou como o bioma Pampa tem sido abordado em relação ao Ensino de Ciências em artigos científicos no Google Acadêmico, entre 2011 a 2023. Metodologicamente, é um estudo qualitativo e exploratório e pesquisa bibliográfica, onde para análise dos dados foi utilizado Análise de Conteúdo. Após a busca e verificação, identificou-se trinta e cinco (35) artigos, agrupados em três categorias: Abordagens do bioma Pampa no Ensino de Ciências; O bioma Pampa como Tema Gerador no estudo da Educação Ambiental; e Compreensões e Percepções sobre o bioma Pampa. Os resultados apontam que o bioma Pampa é pouco abordado em relação ao ensino, e demonstram a possibilidade de vincular a temática à Educação Ambiental. Por fim, sugere-se uma reorganização no ensino e, na prática, com a inserção de conteúdos que envolvem o bioma Pampa, bem como a realização de mais pesquisas nessa área.

Palavras-chave: Educação Ambiental; Ensino de Ciências; Bioma Pampa.

Abstract: The study identified how the Pampa biome has been approached in relation to Science teaching in scientific articles on Google Scholar, between 2011 and 2023. Methodologically, it is a qualitative and exploratory study and bibliographical research, where Content Analysis was used to analyze the data. After the search and verification, thirty-five (35) articles were identified, grouped into three categories: Approaches to the Pampa biome in Science teaching; The Pampa biome as a theme for Environmental Education; and Understandings of the authors, of the articles researched, about the Pampa biome. The results indicate that the Pampa biome is little discussed in relation to teaching, and demonstrate the possibility of linking the theme to Environmental Education. Finally, we suggest a reorganization in teaching and, in practice, with the inclusion of content that involves the Pampa biome, as well as carrying out more research in this area.

Keyword: Environmental Education; Science Education; Pampa biome.

INTRODUÇÃO

O Brasil tem a maior diversidade biológica do Planeta, abrigando entre 15% e 20% de toda a biodiversidade global, onde são encontradas mais de 120 mil espécies de invertebrados, cerca de 9 mil vertebrados e mais de 4 mil espécies de plantas (ONU, 2019). A riqueza biológica do território brasileiro se manifesta através da variedade de ecossistemas, que se diferem em características únicas, devido à sua grande biodiversidade de biomas, sendo eles: Pampa, Mata Atlântica, Cerrado, Pantanal, Caatinga e Amazônia (IBGE, 2019).

No entanto, observa-se uma perda acelerada de espécies e ecossistemas, ocasionados pela intensificação do desmatamento nos ecossistemas tropicais, onde concentra-se a maioria da biodiversidade (Andrade *et al.*, 2020). Além disso, alguns fatores têm contribuído para a mudança no manejo da terra, como o aumento no plantio de eucaliptos, o crescimento da atividade pecuária e a expansão agrícola, que aceleram a erosão do solo, reduzem a fertilidade e ocasionam impactos socioeconômicos negativos nas comunidades locais (Andrade, 2021).

Nessa direção, o Ensino de Ciências (EC) e a Educação Ambiental (EA) podem estimular o desenvolvimento de uma conduta mais responsável em relação aos cuidados com o meio ambiente, formando cidadãos ecologicamente comprometidos com a sustentabilidade (Comis *et al.*, 2022). Esses processos educativos buscam um equilíbrio entre as ações dos seres humanos e a utilização dos recursos naturais, pois além da aquisição de conhecimento, promovem a reflexão, potencializando a adoção de hábitos mais sustentáveis, pois podem despertar a sensação de pertencimento ao meio em que vivem.

Conforme os autores Fröhlich e Wenzel (2020, p. 44), o EC "configura um conjunto de saberes e conhecimentos que podem instigar a curiosidade, o questionamento e, possibilitar para a criança o conhecimento da natureza, do mundo físico e social sob a ótica da Ciência". Logo, esse tipo de ensino proporciona a compreensão dos mecanismos que regem os ecossistemas, também mostra como nossas ações diárias podem impactar diretamente o ambiente.

Assim, as temáticas ambientais configuram-se como alternativas eficazes para a elaboração de planejamentos escolares contextualizados, integrando os conteúdos formais à realidade dos estudantes. Essa abordagem favorece o envolvimento dos estudantes em sua aprendizagem, uma vez que ao abordar aspectos do cotidiano, a curiosidade é aguçada. Maestrelli e Lorenzetti (2021) entendem que os estudantes precisam se envolver em uma formação consciente e engajada para a tomada de ações em busca da conscientização ambiental.

Dentre as temáticas ambientais, os biomas brasileiros destacam-se pelo seu grande potencial no desenvolvimento do EC, conforme apontado por Belmont, Dinardi e Pessano (2019). Os autores argumentam que ao vivenciar na prática e ao proporcionar aos estudantes passeios ao ar livre, possibilita visualizar as cores, formas, texturas e a diversidade de espécies animais e vegetais que existem no ambiente que o cerca.

Assim sendo, no presente estudo, destaca-se a abordagem do bioma Pampa em sala de aula, considerando a diversidade vegetal existente neste bioma, apresentando características próprias com uma fauna, flora e biodiversidade únicas. Ainda, apresenta grande singularidade e importância ecológica, localizando-se exclusivamente no estado do Rio Grande do Sul, abrigando a maior parte do aquífero Guarani, configurando-se como um patrimônio natural, genético e cultural de importância nacional e global (MMA, 2000).

Conforme pesquisas realizadas por Castro (2023) e Pinto, Baccin e Pessano (2020), os estudantes da Educação Básica do Rio Grande do Sul possuem percepções superficiais e genéricas sobre o bioma Pampa. Apesar de estarem inseridos nesse bioma, muitos não o reconhecem, tampouco suas características e as espécies de vegetais e animais que habitam nesse local.

Diante do contexto desenvolvido, este estudo parte da seguinte questão orientadora de pesquisa: Como o EC e a EA influenciam a percepção dos estudantes sobre a preservação do

bioma Pampa e suas atitudes em relação ao meio ambiente? Assim, o artigo pretende identificar como o bioma Pampa vem sendo abordado em relação ao EC, em artigos científicos disponíveis na plataforma do *Google Acadêmico*, no período de 2011 a 2023.

Este trabalho apresenta para além dos pontos introdutórios e conclusivos, uma seção de revisão de literatura, apresentando uma discussão sobre a diversidade do bioma Pampa e a importância deste no contexto ambiental e educacional. Seguido de um tópico sobre a metodologia utilizada, sendo análise qualitativa, exploratória e de cunho bibliográfico, onde a pesquisa foi realizada no *Google Acadêmico* no período de 2011 a 2023, totalizando trinta e cinco artigos científicos selecionados. Para análise dos dados foi aplicada a metodologia de Análise de Conteúdo (AC), resultando em três categorias: i) Abordagens do bioma Pampa no EC; ii) O Bioma Pampa como Tema Gerador no estudo da EA; iii) Compreensões e Percepções sobre o Bioma Pampa.

A DIVERSIDADE DO BIOMA PAMPA E SUA IMPORTÂNCIA NA EDUCAÇÃO AMBIENTAL

A denominação tem origem na língua aborígene da América do Sul, também falada no império Inca, quíchua (ou quechua), que significa pampa, ou seja, 'região plana'. Está associada à paisagem com extensas planícies cobertas de vegetação rasteira, caracterizando o extremo sul do Brasil (Bencke; Chomenko; Sant'anna, 2016).

O bioma Pampa é um complexo sistema de formações vegetais campestres, compondo uma unidade ecológica com os campos existentes ao norte do Rio Grande do Sul. Ele abrange áreas mais altas e planas do Planalto Sul-Brasileiro, estendendo-se pela metade sul e a oeste, através da fronteira com o Uruguai e a Argentina (formando os *Pastizales del Rio de la Plata*) (Bencke, 2016; IBGE, 2019).

Conforme Bencke (2016, p. 61), o Pampa apresenta: "[...] uma diversidade florística raramente encontrada em outros biomas campestres do planeta", colocando-o entre os biomas que possuem uma das maiores diversidades do mundo. Os campos constituem a vegetação natural dessa paisagem, apresentando uma grande variedade de espécies e ecossistemas adaptados ao seu habitat, abrigando cerca de 2.817 espécies de plantas nativas.

Para este autor, a flora deste bioma exibe uma notável diversidade de gramíneas, como o campim-forquilha, a grama-tapete, os flechilhas, as barbas-de-bode, os cabelos-de-porco, dentre outras, e de leguminosas, como a babosa-do-campo, o amendoim-nativo e o trevo-nativo. Ressalta-se ainda, a existência áreas de afloramentos rochosos, com a presença de espécies de cactáceas endêmicas do Pampa, e nas áreas de campo natural, também se destacam as espécies de compostas (Família das Asteraceae) que inclui as margaridas, as carquejas e o mio-mio, representada por 480 espécies (Boldrini; Overbeck; Trevisan, 2015).

Segundo o Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (ICMBIO), em 2018 foram registradas 956 espécies da fauna do Pampa, com 78 delas estando em alguma categoria de ameaça de extinção (ICMBIO, 2018). Uma das grandes preocupações em relação a este bioma é a crescente expansão das monoculturas para a produção de pastagens. Além disso, a introdução de espécies exóticas leva o bioma a rápida degradação e descaracterização das paisagens naturais (Verrastro; Borges-Martins, 2015).

A perda da biodiversidade deste ecossistema compromete o equilíbrio ambiental das espécies existentes, o desenvolvimento sustentável da região e dos serviços ambientais proporcionados pela vegetação campestre, como o controle da erosão do solo e o sequestro de carbono que atenuam as mudanças climáticas (Fabrim, 2020).

Assim sendo, o bioma Pampa é uma região de grande diversidade biológica e cultural. Portanto, estudos sobre sua diversidade podem contribuir para o respeito à natureza e às diferentes formas de vida presentes na biosfera terrestre, além de valorizar os saberes

tradicionais das comunidades locais (Mazurana; Dias; Laureano, 2016). Assim, o EC pode desempenhar um papel fundamental na relação para a conservação do bioma Pampa, sendo um meio pelo qual os estudantes podem compreender os aspectos científicos e naturais desse ecossistema (Schlee; Barros, 2020).

Ao aprender sobre a riqueza e a fragilidade do Pampa, os estudantes podem desenvolver uma maior consciência da importância da conservação desse ecossistema e perceber que sua preservação é essencial para a manutenção da biodiversidade, da qualidade de vida e da sustentabilidade do planeta como um todo. Nesse contexto, é essencial implementar ações que promovam a conservação e o uso sustentável dos recursos ambientais, além de oferecer nas escolas um ensino holístico voltado para a EA, oportunizando atividades práticas e projetos que envolvam a comunidade, desenvolvendo uma consciência ambiental coletiva, fomentando a sustentabilidade no dia a dia (Campelo; Melo, 2018).

PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

A metodologia utilizada neste estudo é do tipo qualitativa-exploratória, visando uma maior compreensão e familiaridade com o problema abordado (Gil, 2010). Quanto ao método, optou-se por uma abordagem de pesquisa bibliográfica, fundamentada em material pré-existente, como livros e artigos científicos, permitindo ao pesquisador abranger uma variedade mais ampla de fenômenos do que seria possível investigar diretamente (Godoy, 1995).

A pesquisa foi realizada no *Google Acadêmico*. A plataforma foi escolhida por ser considerada uma fonte de pesquisa versátil e rápido acesso, além de ser uma ferramenta gratuita, proporcionando a busca de trabalhos acadêmicos dos mais diversos tipos (Gaudêncio; Figueiredo; Leite, 2009).

Para realizar a busca das publicações, foi determinado um período de 2011 a 2023, visando obter um panorama das publicações mais recentes. Para realizar a busca de publicações, na página inicial do *Google Acadêmico*, acessou-se a opção "Pesquisa Avançada". No campo "Encontrar artigos com todas as palavras", foram inseridas as palavras-chave "bioma Pampa" e "Ensino de Ciências". Em seguida, na seção "Onde minhas palavras ocorrem", selecionou-se a opção "Em qualquer lugar do artigo". No campo "Exibir artigos com data entre", especificou-se o período de 2011 a 2023. Finalmente, clicou-se no botão "Pesquisar" para executar a busca.

Dessa maneira, a partir dos dados obtidos nessa primeira busca, foram identificadas aproximadamente duzentas e noventa e seis (296) publicações. Dessas foram descartadas cento e noventa e nove (199) por se tratarem de documentos diversos, como teses, dissertações, livros, lista de trabalhos aceitos em eventos, publicações repetidas, em língua estrangeira, entre outros, que não interessavam à pesquisa. Por fim, restaram noventa e sete (97) artigos científicos para a análise flutuante.

A partir da amostra selecionada, foi aplicada a metodologia da Análise de Conteúdo (AC) para verificar hipóteses e/ou descobrir o que está por trás de cada conteúdo (Bardin, 2016), possibilitando compreensões mais profundas dos textos analisados. As diferentes fases da (AC) organizam-se em torno de três etapas: pré-análise; exploração do material; tratamento dos resultados, a inferência e a interpretação.

Na pré-análise—realizou-se a organização e sistematização das ideias. Em seguida, procedeu-se à leitura flutuante dos artigos. A partir dessa análise, foram descartados sessenta e dois (62) por não se adequarem ao objetivo da pesquisa, restando trinta e cinco (35) artigos para a próxima etapa. Na exploração do material, realizada após a definição do corpus a ser analisado, realizou-se a categorização, permitindo agrupar as ideias semelhantes em categorias pré-estabelecidas.

Por fim, ocorreu o tratamento dos resultados, a inferência e a interpretação. Neste momento houve a intuição, a análise reflexiva e crítica do material. Essa etapa é fundamental, ao possibilitar ao pesquisador tornar significativos e válidos os resultados encontrados.

Para melhor tabulação dos dados, os manuscritos encontrados foram designados pela letra A e algarismo arábico sequencial (A1, A2, A3...). As categorias subdividiram-se em: i) Abordagens do bioma Pampa no EC; ii) O Bioma Pampa como Tema Gerador no estudo da EA; iii) Compreensões e Percepções sobre o Bioma Pampa.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados desta pesquisa serão apresentados e discutidos conforme as três categorias predefinidas, sendo que na categoria “Abordagens do Bioma Pampa no EC” agruparam-se os artigos que abordaram os conceitos relacionados ao ensino do tema bioma Pampa em sala de aula, além de pesquisas realizadas em espaços não formais de ensino, mas que utilizavam o tema para contextualizar os conteúdos do EC.

Conforme a Base Nacional Comum Curricular (BNCC), os conhecimentos científicos proporcionam a consciência de sujeitos com histórias e saberes para o convívio em sociedade, e para isso, a escola deve ser um: “espaço formador e orientador para a cidadania consciente, crítica e participativa” (BRASIL, 2018, p. 60). Assim, compreende-se que estas partilham de autonomia e competência para aliar a abordagem de temas contemporâneos aos currículos e, também, nas propostas pedagógicas, tornando este trabalho ainda mais significativo, ao interferir na vida da comunidade escolar como um todo (BRASIL, 2018).

A abordagem do bioma Pampa em sala de aula permite não apenas a ampliação do conhecimento científico dos estudantes sobre um ecossistema específico, mas também promove uma maior valorização e conscientização sobre a biodiversidade. Ao contextualizar os conteúdos de Ciências com temas locais e contemporâneos, os professores conseguem despertar o interesse dos estudantes, tornando o aprendizado mais eficaz e relevante (Lunetta, Guerra e Rozendo, 2023).

Portanto, a inserção da temática no currículo escolar, em conformidade com as diretrizes da BNCC, fortalece a relação entre teoria e prática, promove a interdisciplinaridade e incentiva a participação ativa dos alunos no processo educativo. Isso não apenas enriquece o aprendizado, mas também prepara os estudantes para enfrentarem os desafios ambientais e sociais contemporâneos, fomentando uma educação voltada para a sustentabilidade e a cidadania global (Galvão, Casimiro, 2023).

A próxima categoria de análise “O bioma Pampa como Tema Gerador no estudo da EA” reuniu artigos que versavam sobre a utilização do tema bioma Pampa para incorporar novos conhecimentos e desenvolver aspectos relacionados à EA. Discutindo também, sobre a relação do ser humano, da natureza e a formação socioambiental, a qual cada vez tem se tornado necessária, pois as “[...] novas formas e métodos de pensar e de agir frente a sociedade, bem como o modo de viver, acabam refletindo diretamente no ambiente” (Silveira; Lorenzetti, 2021, p.03).

Conforme os autores:

“Problematizar a relevância de uma educação ambiental, pelo viés crítico, potencializa as premissas para a formação de um sujeito com responsabilidade social e compreenda o seu papel enquanto cidadão, para mitigar problemas de cunho cultural, econômico e/ ou ambiental” (Silveira; Lorenzetti, 2021, p.03).

Dessa forma, destaca-se a importância de pesquisas que discutam sobre as questões que envolvem a EA, por poderem ressaltar a necessidade de desenvolver ações que potencializam

o senso de responsabilidade social e a problematização de temáticas culturais, históricas e ambientais (Souza; Simão; Oliveira, 2019).

Na última categoria “Compreensões e Percepções sobre o bioma Pampa”, foram agrupados os artigos que abordavam sobre as compreensões dos autores dos artigos sobre o bioma Pampa, partindo do entendimento que compreender estas percepções permite o aprofundamento teórico e uma postura mais crítica sobre os conceitos investigados. Além disso, ao conhecer as relações entre o ser humano e o espaço onde vive, é possível contribuir para a promoção da sensibilização, da consciência e da compreensão do ambiente ao seu redor, numa perspectiva de cuidado com o meio (Sampaio, 2021).

Para Marques, Rios e Alves (2022, p.531) é necessário abordar a percepção ambiental nas escolas, pois esta “[...] possibilita a própria comunidade escolar a pensar a sua realidade local não de forma separada, mas de forma integrada, sistêmica, levando o educando, sujeito-cidadão, a refletir sobre a complexidade da temática”. Uma vez que ao desenvolver a percepção ambiental em diferentes espaços, é possível adotar práticas mais sustentáveis, tendo em vista que uma das dificuldades para a preservação dos espaços naturais está nas diferentes concepções e valores que os indivíduos possuem.

Os dados referentes a cada categoria serão apresentados e discutidos nos tópicos a seguir.

ABORDAGENS DO BIOMA PAMPA NO ENSINO DE CIÊNCIAS

Nesta categoria, foram reunidos dezessete (17) artigos, representando 48,6% do total, que versavam sobre a importância do bioma Pampa no EC, conforme apresentado no quadro abaixo.

Quadro 01 - Artigos reunidos na Categoria 1

Identificação	Título / Referência
A1	Situações-problema em práticas interdisciplinares: integrando ciências e matemática em uma experiência didática
A2	Espécies nativas e exóticas no ensino de ciências: a construção de práticas educativas para o ensino fundamental
A3	O contexto local como elo entre ciências da natureza e educação do campo
A4	Os Biomas Brasileiros nos livros didáticos de Ciências: Um olhar ao Pampa Gaúcho
A5	Ensino de zoologia por desafios de observação: o método científico como instrumento de aprendizagem
A6	O bioma Pampa nos anos iniciais: uma investigação com professores e nos livros didáticos do PNL D
A7	Ambientalização Curricular no Curso de Licenciatura em Ciências da Natureza e a Contextualização Local e Global
A8	O bioma Pampa no projeto pedagógico de um curso de Licenciatura em Ciências da Natureza no Rio Grande do Sul
A9	O modelo de rotação por estações como estratégia para o ensino de ecologia: um relato de experiência na educação de jovens e adultos
A10	Práticas pedagógicas do Pibid Ciências da Natureza: mapeando tendências

A11	Conhecimento etnoherpetológico no município de Caçapava do Sul, Sul do Brasil
A12	História em quadrinhos sobre o bioma pampa como recurso didático no ensino fundamental
A13	Símbolos e tradição gaúcha: um enfoque biológico
A14	O Bioma Pampa nos Livros Didáticos de Biologia no Brasil: um Olhar Sobre a Cidade de Uruguaiana-RS
A15	Oficina Pedagógica no Processo de Formação no Ensino de Ciências e Etnobotânica
A16	Programa de rádio Ecos do Pampa: Diálogo de saberes sobre plantas nativas
A17	Livro didático e a percepção dos professores no âmbito da etnobotânica

Fonte: Elaborado pelos autores, 2023.

Dessa maneira, ao analisar as publicações selecionadas para esta categoria, observa-se a inserção do bioma Pampa nas escolas, por meio do desenvolvimento de trabalhos que possibilitaram a abordagem da temática de forma contextualizada, como pode ser observado nas publicações selecionadas abaixo.

A3 destaca a possibilidade de valorizar e contemplar no currículo escolar o bioma Pampa a partir de saídas de campo, observando as espécies que compõem esse bioma e a sua importância no ecossistema regional. Além disso, conforme A13, os aspectos da cultura gaúcha podem permear o espaço escolar na abordagem do bioma Pampa, onde o “papel identitário se faz muito necessário dentro do âmbito escolar pois está ligado à cultura local, e de como ela vai se fazer significativa na vida desse sujeito, pois como qualquer costume regional ela pode se perder se não passada adiante [...]” (A13, p. 285).

Para A1, a “[...] resolução de situações problema em ordem crescente de complexidade, envolvendo matemática e agregando aspectos relacionados ao bioma Pampa, às relações ecológicas entre espécies de animais e à sanidade de bovinos no que tange ao parasitismo por carrapatos” (A1, p. 32). Neste estudo em questão, foram utilizadas situações-problemas, juntamente a construção de práticas educativas interdisciplinares, integrando diferentes possibilidades de desenvolver os conteúdos a partir de assuntos do cotidiano.

Nessa perspectiva, A10 enfatiza que o bioma Pampa foi contextualizado a partir dos temas “quero-quero, pitanga, nicho ecológico, efeito estufa, babosa, produção de leite, animais em extinção, plantas medicinais, biomas brasileiros de forma geral e aspectos bióticos e abióticos do bioma, como fauna, flora, clima e relevo”.

Logo, salienta-se a importância desse tipo de abordagem, para os conteúdos estabelecerem relações com outros objetos de estudo e com a realidade dos estudantes (Marques, Mota, Souza, 2020), pois se acredita que dissociar as vivências daquilo que é aprendido em sala de aula, torna o ensino desinteressante e não significativo para os estudantes.

Dessa forma, a biodiversidade presente no bioma Pampa pode ser uma ferramenta potencializadora para o EC nas escolas da região Sul do Brasil, haja vista a riqueza apresentada em seus ecossistemas únicos que influenciam questões sociais, econômicas e ambientais. Possuindo um papel fundamental no desenvolvimento da identidade gaúcha, o Pampa pode tornar o currículo escolar um espaço amplo onde diversas narrativas podem ser abordadas. Além dos aspectos culturais, o professor tem a possibilidade de conscientizar os estudantes para

a preservação, valorização e divulgação científica da biodiversidade do bioma Pampa (Goldschmid Júnior *et al.*, 2023).

Nessa conjuntura, os professores precisam debater assuntos relevantes para a sociedade, instigando, dessa maneira, os estudantes a iniciarem seu processo formativo crítico, via conhecimentos científicos aprendidos durante as aulas (Fernandes; Marques; Delizoicov, 2016).

Verificou-se, ainda, que alguns artigos versavam sobre a utilização do livro didático para o ensino do bioma Pampa. Em seus estudos, A4, A10 e A14 constataram que os livros -apresentaram o Pampa com algumas informações equivocadas e desatualizadas, além de pouco mencioná-lo em seu corpus.

De acordo com os autores Martins e Klein (2020) o livro didático é um dos recursos mais utilizados pelos professores por encontrarem a sequência de conteúdos a serem desenvolvidas em sala de aula organizadas e resumidas, tal facilidade faz com que os professores não busquem outros materiais e informações para complementar a sua prática. Acredita-se que este seja um dos fatores que contribuem para que a temática bioma Pampa não seja abordada em sala de aula de forma mais ampla e enriquecedora, uma vez que, se a temática não está presente no livro ou apresenta informações equivocadas, a abordagem realizada acaba sendo superficial e descontextualizada.

Além disso, ao analisar o Plano Nacional do Livro Didático de 2016 dos Anos Iniciais, A6 observou a existência de apenas cinco coleções que apresentavam a contextualização da temática bioma Pampa, restringindo as opções de materiais disponíveis para a escolha do professor sobre o tema em questão. Assim, conforme Castro *et al.* (2019, p.47), o bioma Pampa “não é caracterizado nesses recursos pedagógicos, sendo apenas mencionado, com ênfase na predominância de gramíneas e não ocorrem ilustrações de tal vegetação [...]”.

Nesse contexto, Pinto, Baccin e Pessano (2020, p. 23), ao referirem-se à utilização dos livros regionais para o ensino, consideram que estes “são muito importantes no desenvolvimento dos conteúdos do bioma Pampa, ao serem responsáveis pela contextualização das questões regionais e locais, e das características específicas de uma determinada região”. No entanto, destacam a necessidade de um processo de atualização desses recursos didáticos, de modo a contribuir com a prática docente de forma mais adequada e contextualizada, contemplando os conteúdos sobre o bioma Pampa.

Ao analisar as publicações selecionadas nesta categoria, enfatiza-se a importância de uma abordagem contextualizada do bioma Pampa no ensino, onde os conteúdos podem se relacionar com a realidade dos estudantes e com outras áreas do conhecimento (Castro *et al.*, 2023). Permitindo, ainda, que estes façam conexões com diversos tópicos científicos e sociais, enriquecendo seu aprendizado de maneira significativa.

Além disso, a abordagem da cultura gaúcha nas escolas ajuda a manter as tradições e costumes locais, tornando o aprendizado mais relevante, onde esse enfoque cultural garante que as práticas e conhecimentos regionais não se percam com o tempo, fortalecendo o vínculo dos estudantes com sua herança cultural (Goldschmid Júnior, *et al.*, 2023).

Observa-se que, a utilização de práticas educativas contextualizadas proporcionam experiências significativas para a aprendizagem de diferentes conteúdos, possibilitando que os estudantes construam sua autonomia e desenvolvam habilidades críticas e reflexivas, essenciais para seu desenvolvimento como cidadãos conscientes e responsáveis, preparados para enfrentar os desafios contemporâneos de maneira informada e proativa. Indo ao encontro do que está proposto na Base Nacional Comum Curricular (BNCC), onde a contextualização no ensino deve superar “a simples exemplificação de conceitos com fatos ou situações cotidianas” (BRASIL, 2018, p. 549).

Em síntese, a integração do bioma Pampa no currículo escolar é fundamental para promover a consciência ecológica, cultural e científica nos estudantes, no entanto, essa inserção enfrenta desafios significativos, principalmente relacionados à qualidade e disponibilidade dos materiais didáticos. A adoção de abordagens integradas e contextualizadas, bem como a atualização dos recursos educacionais, são passos essenciais para superar esses desafios e enriquecer o ensino sobre o bioma Pampa, preservando a identidade cultural e ambiental da região Sul do Brasil.

O BIOMA PAMPA COMO TEMA GERADOR NO ESTUDO DA EDUCAÇÃO AMBIENTAL

Para esta categoria foram selecionados doze (12) artigos, representando 34,28% dos dados, que versavam sobre a utilização da temática bioma Pampa para a abordagem da EA, como pode ser observado no quadro abaixo:

Quadro 02 - Artigos selecionados para a Categoria 2

Identificação	Título / Referência
A18	Vídeo-documentário como ferramenta sensibilizadora de educação ambiental, nos Butiazaís de Tapes (RS)
A19	O estudo do bioma Pampa: uma possibilidade através das trilhas ecológicas /
A20	A educação ambiental e a extensão na universidade: um breve olhar sobre a garoupa verdadeira (<i>Epinephelus marginatus</i>) e os peixes costeiros no extremo Sul do Brasil
A21	Ensino através da pesquisa. Relato de experiência investigativa
A22	Na trilha do Pampa: um jogo para o desenvolvimento da educação ambiental no contexto do Pampa gaúcho
A23	Oportunizando a sustentabilidade e a saúde através de trilhas ecológicas orientadas – relato de experiência
A24	Análise do potencial da avifauna como temática para a Educação Ambiental
A25	Bioma Pampa e sua diversidade florística: relatos de uma saída de campo
A26	Desenvolvimento e aplicação de atividade de educação ambiental: lagartixa das dunas (<i>Liolaemus arambarensis</i>) em foco
A27	. Educação Ambiental e movimentos sociais: um estudo documental sobre os jomais da campanha
A28	A falta de inserção do Parque Estadual do Espinilho enquanto espaço de formação ambiental
A29	Percepção ambiental de estudantes do ensino fundamental sobre o Parque Natural Municipal dos Morros (Santa Maria, RS, Brasil)

Fonte: Elaborado pelos autores, 2023.

Ao analisar os artigos reunidos nessa categoria, apresenta-se abaixo alguns exemplos que utilizam a EA para contextualizar o bioma Pampa:

Os autores de A24, discutem que a EA tendo como abordagem temática a avifauna local, configura-se como um elemento importante na preservação do bioma Pampa, sendo que “[...] a

extinção local de espécies devido à fragmentação de seu habitat pode provocar a eliminação de processos ecológicos importantes para a manutenção da diversidade”. Assim, destaca-se a importância de debater sobre os impactos das mudanças que ocorrem no ambiente e suas consequências, ao alterarem a dinâmica de todo o ecossistema ali existente.

Em A18 foi realizada uma atividade para enfatizar e ressaltar a importância da preservação dos Butiazais junto às coordenações e aos professores das escolas, mostrando os vídeo-documentários “Resgate Cultural - Conservação de butiazais no Bioma Pampa” e “Amamos butiá”. Posteriormente, foram desenvolvidas oficinas de EA, abordando os principais conflitos ambientais da atualidade, especialmente o problema da poluição causada por resíduos sólidos junto a locais de preservação.

Buscando aliar a abordagem do bioma Pampa com a EA, A23, sugere que as trilhas são ferramentas capazes de aguçar a curiosidade dos estudantes, proporcionando-lhes um conhecimento aprofundado sobre as espécies da flora e da fauna do local. No entanto, salientam que esse novo itinerário formativo precisa ser planejado, para que não se torne meros passeios, mas momentos de ensino-aprendizado.

A26, os autores analisaram a aplicação de duas atividades virtuais e interativas, a partir da produção de material didático referente a espécies ameaçadas da fauna da Restinga da Lagoa dos Patos. Em suas conclusões, os autores inferiram que “[...] a maioria significativa dos alunos desfrutaram das atividades e retiveram conhecimentos objetivos sobre as espécies, além de contemplar a ação e importância da Educação Ambiental” (p.02). após a realização dessa atividade, os autores salientaram que os “[...] alunos acreditam que atividades lúdicas e interativas de educação ambiental são capazes de nutrir sentimentos de carinho e proteção quanto à biodiversidade” (p.15).

A partir das diferentes publicações selecionadas nesta categoria, corrobora-se com Kocourek, Tolfo e Peranski (2018, p. 669), ao afirmarem que a EA é uma “forma de promover a conscientização acerca da importância da utilização de recursos de forma sustentável, uma ferramenta capaz de proporcionar ao cidadão que se aproprie desses conceitos fazendo com que se tornem parte de seu cotidiano.”

Portanto, ao analisar os artigos agrupados nesta categoria, evidencia-se a relevância de a EA estar presente nos currículos escolares, sendo uma importante aliada na contextualização dos conteúdos em sala de aula. Conforme aponta Gregol *et al.* (2021, p.18) “só se protege o que se conhece e a educação ambiental é uma forma de fazer com que se obtenha o conhecimento sobre o meio ambiente”.

Além disso, considera-se a EA uma grande aliada no desenvolvimento de um pensamento crítico em relação ao meio ambiente e as grandes transformações ambientais que estamos vivenciando. Acredita-se ainda que, somente a partir de uma mudança de atitude é que poderemos preservar nossos ecossistemas e toda a biodiversidade neles existente.

COMPREENSÕES E PERCEPÇÕES SOBRE O BIOMA PAMPA

A partir da análise foram encontrados seis (06) artigos, representando 17,14% dos dados, os quais versavam sobre a compreensão que os autores tiveram sobre o bioma Pampa, conforme quadro abaixo.

Quadro 03 - Artigos agrupados nesta categoria

Identificação	Título / Referência
A30	Percepções de alunos do ensino fundamental sobre o bioma Pampa, no Oeste do Rio Grande do Sul

A31	Percepções de estudantes dos anos iniciais do Ensino Fundamental sobre o bioma Pampa
A32	O olhar de jovens do Ensino Médio sobre o bioma Pampa
A33	Percepções sobre o bioma Pampa de acadêmicos de um curso de licenciatura em Ciências da Natureza no sul do Brasil
A34	Percepções de licenciandos em ciências da natureza sobre o bioma Pampa
A35	O bioma Pampa no olhar de estudantes do ensino médio, no oeste do Rio Grande do Sul

Fonte: Elaborada pelos autores, 2023.

A partir da leitura e da análise dos artigos selecionados, destacam-se, abaixo, elementos que exemplificam essa categoria. Na pesquisa realizada por A31, os autores buscaram compreender as percepções dos estudantes concluintes dos Anos Iniciais, dos municípios de Jaguari e Uruguaiana. Nesse sentido, concluíram que os estudantes possuem percepções abrangentes e distorcidas sobre o ambiente natural, descrevendo o Pampa a partir de florestas, árvores, natureza, flores e rios. Ademais, a antropização do ambiente natural foi observada pela presença de elementos como o lixo, o desmatamento, a poluição e a urbanização.

A30 investigou as percepções de estudantes do 9º ano do Ensino Fundamental de uma cidade do Oeste do Rio Grande do Sul, sobre seus conhecimentos acerca de temas relacionados ao bioma Pampa. Os resultados mostraram que a maioria dos estudantes possui percepções inadequadas e fragmentadas sobre este bioma.

A32, ao realizar uma pesquisa com estudantes do Ensino Médio em duas regiões do estado do RS, identificou e caracterizou as percepções desses estudantes sobre o bioma Pampa, mediante desenhos. Ao final do estudo, apontaram que os discentes apresentaram um conhecimento escasso sobre a biodiversidade do Pampa. Além disso, notaram que o local (rural e urbano) onde residem os estudantes interfere em suas percepções sobre o bioma.

Em pesquisa realizada por A33, sobre a importância e a percepção dos acadêmicos de Ciências da Natureza, no Sul do Brasil, acerca do bioma Pampa, foi evidenciado que a maioria das respostas foi classificada como fragmentada, remetendo a respostas confusas ou incompletas. Ainda, a partir dos dados, foi possível inferir certa fragilidade na abordagem do tema, além da utilização de respostas generalistas, com poucas características sobre o Pampa.

Analisando os trechos apontados acima, observa-se que a negligência na abordagem da temática ocorre nos diferentes níveis escolares, configurando-se um ciclo que contribui para o desconhecimento do tema. Ao refletir sobre a pesquisa realizada com os acadêmicos do curso de Ciências da Natureza, observa-se que mesmo os discentes em formação inicial desconhecem sobre o Pampa, logo, isso irá refletir em sua atuação em sala de aula, seja em estágios, ou como docentes, dando sequência a esse ciclo.

Além disso, a ampliação do conhecimento sobre o bioma Pampa em sala de aula, contribui para a sua preservação e reconhecimento enquanto espaço importante para o desenvolvimento econômico da região sul do Brasil. Na região, sua biodiversidade única, favorece oportunidades para o turismo, promovendo a manutenção de sua rica herança cultural e proteção de seu valioso patrimônio natural. Logo, investir na conservação e na gestão responsável desse bioma é fundamental para garantir um futuro sustentável e próspero para a região e para as gerações futuras.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Partindo do objetivo proposto neste estudo, de identificar como o bioma Pampa vem sendo abordado no EC, em artigos científicos disponíveis na plataforma do *Google Acadêmico*, no período de 2011 a 2023, foi possível realizar algumas considerações. Através da análise dos trinta e cinco (35) artigos selecionados, foi possível reuni-los e classificá-los em três categorias: i) Abordagens do bioma Pampa no EC; ii) O bioma Pampa como tema gerador no estudo da EA; e iii) Compreensões e percepções sobre o bioma Pampa.

Na categoria “Abordagens do bioma Pampa no EC” pôde-se observar que os artigos desenvolveram a temática em situações pontuais, a partir de exemplos de espécies da fauna e flora, contribuindo para desenvolver a aprendizagem contextualizada sobre o Pampa. No entanto, os resultados revelaram que o bioma é pouco desenvolvido nos livros didáticos e alguns apresentaram definições resumidas e equivocadas sobre o tema.

A categoria “O bioma Pampa como tema gerador no estudo da EA” reuniu artigos que buscaram trabalhar aspectos da EA, aliada aos conteúdos do bioma Pampa. Os estudos ressaltaram a necessidade de desenvolver ações que potencializam o senso de responsabilidade e criticidade nos estudantes, aliadas à problematização de temáticas ambientais. Portanto, a escolha do bioma Pampa como tema para a EA é uma estratégia eficaz para formar futuras gerações comprometidas com a proteção do meio ambiente e a construção de um futuro mais sustentável.

Ao analisar a categoria “Compreensões e percepções sobre o bioma Pampa”, observou-se que os estudos procuraram realizar apenas um diagnóstico sobre a percepção/olhar dos estudantes, por meio de questionários e desenhos, identificando entendimentos muitas vezes distorcidos e fragmentados, resultado da fragilidade na abordagem do tema. Nesse sentido, infere-se que essa abordagem seja uma consequência de um ciclo negligente que ocorre devido a uma relação simplista (im)posta ao ensino do bioma Pampa nas diferentes instâncias do ensino básico, superior e nos livros didáticos.

Ademais, em relação à amostra de artigos selecionados, na etapa final desta pesquisa, conforme o objetivo, ressaltamos a existência de um quantitativo muito pequeno de produções, considerando os doze (12) anos pesquisados. Outrossim, salientamos que a realização da pesquisa, a partir da base de dados do *Google Acadêmico*, pode ter impactado nos resultados obtidos, pois algumas revistas acadêmicas podem não estar vinculadas à plataforma, além disso, embora utilizando os mesmos parâmetros de busca, em algumas vezes os resultados encontrados não coincidiam, ocasionando certa insegurança em relação à confiabilidade dos dados.

Por fim, é indiscutível a necessidade de expandir as pesquisas relacionadas ao bioma Pampa, dada a sua importância e singularidade para a região do sul do Brasil. Este ecossistema diverso é um tesouro de biodiversidade cultural natural que merece uma atenção-aprofundada. Além disso, o Pampa também é uma fonte de riqueza, com sua herança e tradições que merecem ser estudadas e preservadas para posteridade.

AGRADECIMENTO

À CAPES/CNPq, expressamos nossa gratidão pelo apoio financeiro concedido para a realização desta pesquisa.

REFERÊNCIAS

AMARAL, Cislara P. et al. Oportunizando a sustentabilidade e a saúde através de trilhas ecológicas orientadas – relato de experiência. **Brazilian Journal of Development**. Paraná, v. 5, n. 11, p. 28040-28048, 2019.

ANDRADE, Natália G. et al. **Entre a agroecologia e a “Eucaliptização” da paisagem rural**. In: Congresso Brasileiro de Agroecologia, 10, São Cristóvão. Anais... São Cristóvão/SE, p. 01-05, 2020. DOI: <https://doi.org/10.34117/bjdv5n11-391>.

ANDRADE, Natália Gonçalves. **A eucaliptização da capital catarinense da agroecologia: uma análise da expansão dos monocultivos de eucaliptos em Santa Rosa de Lima no sul do Brasil**. 2021. 71f. Dissertação (Mestrado em Agroecossistemas) - Universidade Federal de Santa Catarina. Florianópolis, Santa Catarina, 2021.

ÁVILA, Maurício C. do N.; MACHADO FILHO, Márcio da M.; PESSANO, Edward Frederico C. Percepções sobre o bioma Pampa de acadêmicos de um curso de licenciatura em Ciências da Natureza no sul do Brasil. **Revista Cocar**, Pará, v.15 n.33, p. 1-21, 2021.

ÁVILA, Maurício C. do N. et al. O bioma Pampa no projeto pedagógico de um curso de Licenciatura em Ciências da Natureza no Rio Grande do Sul. **Góndola, Enseñanza y Aprendizaje de las Ciencias**, Bogotá, v. 16, n. 3, p. 636-650, 2021.

BARDIN, Laurence. **Análise de Conteúdo**. São Paulo: Edições 70, 2016.

BELMONT, Thamires V.; DINARDI, Ailton Jesus; PESSANO, Edward Frederico C. Análise do potencial da avifauna como temática para a Educação Ambiental. **Revista Educação Ambiental em Ação**, Novo Hamburgo, v. 17, n. 67, 2019.

BENCKE, Glayson Ariel; CHOMENKO, Luiza; SANT’ANNA, Danilo Menezes. O que é o Pampa? In: CHOMENKO, Luiza, BENCKE, Glayson Ariel. (Orgs.). **Nosso Pampa Desconhecido**. Porto Alegre: Fundação Zoobotânica do Rio Grande do Sul, 2016.

BOLDRINI, Ilsi Iob; Overbeck, Gerhard; Trevisan, Rafael. Biodiversidade de plantas. PILLAR, Valério De Patta; LANGE, Omara (Eds.) **Os Campos do Sul**. Porto Alegre: Rede Campos Sulinos – UFRGS, 2015. 192p.

BORGHIAS, Edna Mara Da Silva; FERRARESE, Marina Deon; DO CANTO-DOROW, Thaís Scotti. Percepção ambiental de estudantes do ensino fundamental sobre o Parque Natural Municipal dos Morros (Santa Maria, RS, Brasil). **Revista Insignare Scientia-RIS**, v. 6, n. 6, p. 1-21, 2023.

BRASIL. **Base Nacional Comum Curricular**. Ministério da Educação. Brasília, DF, 2018.

CAMPELO, Ana Karine R.; MELO, Juliana B. de. A importância de projetos de educação ambiental em uma unidade de conservação no semiárido nordestino. **Revista Brasileira de Ciências Ambientais**, Rio de Janeiro, n.49, p. 81-94, 2018.

CAMINHA, Jussira R.; COUTINHO, Cadidja; SGANZERLA, Francieli L. Bioma Pampa e sua diversidade florística: relatos de uma saída de campo. **Revista Vivências**, Erechim, v. 17, n. 32, p. 235-252, 2021.

CASTRO, Luis Roberval B. et al. Os Biomas Brasileiros nos livros didáticos de Ciências: Um olhar ao Pampa Gaúcho. **Revista Electrónica de Investigación en Educación en Ciencias**, Argentina, v. 14, n. 1, 2019, p. 38-49.

CASTRO, Luis Roberval B.; CARVALHO, Andriéli V. de; PESSANO, Edward Frederico C. Percepções de alunos do ensino fundamental sobre o bioma pampa, no oeste do Rio Grande do Sul, Brasil. **Revista Exitus**, Pará, v. 9, n.4, p. 290-318, 2019.

CASTRO, Luis Roberval B. et al. Percepções de licenciandos em ciências da natureza sobre o bioma pampa. **South American Journal of Basic Education, Technical and Technological**, Acre, v. 8, n. 2, p. 731-750, 2021.

CASTRO, Luis Roberval B. et. al. O bioma Pampa no olhar de estudantes do ensino médio, no oeste do Rio Grande do Sul. **Revista Multidisciplinar de Ensino, Pesquisa, Extensão e Cultura**, Rio de Janeiro, v.10, n.25, p. 42-62, 2021a.

CASTRO, Luis Roberval Bortoluzzi et al. O Bioma Pampa nos Livros Didáticos de Biologia no Brasil: um Olhar Sobre a Cidade de Uruguaiana-RS. **Revista de Ensino, Educação e Ciências Humanas**, v. 24, n. 2, p. 241-250, 2023.

CERVA FILHO, Osmar Antônio et al. Situações-problema em práticas interdisciplinares: integrando ciências e matemática em uma experiência didática. **Educação Matemática em Revista**, Brasília, n.13, v.2, p. 31-40, 2012.

COMIS, Amonega de Fátima et al. Trilha inclusiva da consciência ecológica. **Research, Society and Development**, São Paulo, v. 11, n.12, p. 01.-13, 2022.

CUNHA, Janine H da. Ensino através da pesquisa. Relato de experiência investigativa. **Revista Latino-Americana de Estudos em Cultura e Sociedade**, Paraná, v. 4, ed. especial, p. 01-11, 2018.

FABRIM, Elisiane. **Plano diretor do município de três de maio/RS: uma análise da sua contribuição para a conservação de biomas**. 2020. 85f. Dissertação (Mestrado em Ambiente e Desenvolvimento) - Universidade do Vale do Taquari, Lajeado, 2020.

FEIFFER, Allyson Henrique Souza et al. A falta de inserção do Parque Estadual do Espinilho enquanto espaço de formação ambiental. **Revista Educar Mais**, v. 6, p. 46-58, 2022.

FERNANDES, Carolina dos S.; MARQUES, Carlos Alberto; DELIZOICOV, Demétrio. Contextualização na formação inicial de professores de ciências e a perspectiva educacional de Paulo Freire. **Ensaio: Pesquisa em Educação em Ciências**, Belo Horizonte, v. 18, n. 2, p. 09-28, 2016.

FERREIRA, Éderson G. de S.; LIMBERGER, Daniela C. Haas. Vídeo-documentário como ferramenta sensibilizadora de educação ambiental, nos Butiazais de Tapes (RS). **Revista Eletrônica Científica da UERGS**, Porto Alegre, v. 3, n. 4, p. 764-775, 2017.

FONSECA, Eril M. da; BIERHALZ, Crisna Daniela K. O contexto local como elo entre ciências da natureza e educação do campo. **Educação & Formação**, Ceará, v.3, n.7, p. 66-84, 2018.

FONSECA, Eril M. da; BIERHALZ, Crisna Daniela K. Práticas pedagógicas do Pibid Ciências da Natureza: mapeando tendências. **Revista de Iniciação à Docência**, Bahia, v.6, n.2, p. 91-105, 2021.

FRÖHLICH, Aléxia Birck; WENZEL, Judite Scherer Afinal, por que ensinar ciências na educação infantil?. In.: Santos, Antônio V. dos et al. (Orgs.). **Ensino de Ciências Naturais e Exatas**. Cruz Alta: Ilustração, 2020. 390 p.

GALVÃO, Maycon Ribeiro; CASIMIRO, Sonia Aparecida Alves de Oliveira. O papel do professor na escola: educação e transformação. **Revista Interdisciplinar de Ensino e Educação (OWL Journal)**, v. 1, n. 2, p. 134-148, 2023.

GAUDÊNCIO, Sale Mário; FIGUEIREDO, Jéssica; LEITE, Rodrigo de A. Guia de Fontes Eletrônicas de Informação: um contributo à pesquisa acadêmica, 2009.

GIL, Antonio Carlos. Métodos e técnicas de pesquisa social. 6a ed., São Paulo: Editora Atlas S.A., 2010.

GODOY, Arilda Schmidt. Pesquisa qualitativa: tipos fundamentais. **Revista de Administração de Empresas**, v. 35, p. 20-29, 1995.

GOLDSCHMID JÚNIOR, José Luiz et al. Símbolos e tradição gaúcha: um enfoque biológico. **Humanidades & Inovação**, v. 10, n. 1, p. 282-301, 2023.

GREGOL, Rafaela K. et al. Desenvolvimento e aplicação de atividade de educação ambiental: lagartixa das dunas (*Liolaemus arambarensis*) em foco. **Educação Ambiental**, Ceará, v.2, n.3, p. 002-024, 2021.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Biomass e sistema costeiro-marinho do Brasil**: compatível com a escala 1:250.000. Rio de Janeiro, Coordenação de Recursos Naturais e Estudos Ambientais, p.168, 2019.

ICMBIO. Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade. **Livro Vermelho da Fauna Brasileira Ameaçada de Extinção**. 1. ed., Brasília: ICMBio/MMA, 2018. 492 p.

KOCOUREK, Sheila; TOLFO, Silvana D.; PERANSONI, Ademir de Cássio M. A educação ambiental como uma ferramenta para o desenvolvimento sustentável nas instituições públicas. **Revista Valore**, Rio de Janeiro, v.3, n.2, p.663-673, 2018.

LUNETTA, Avaetê de; GUERRA, Rodrigues; ROZENDO, Jefferson Florencio. A interdisciplinaridade como ferramenta de sucesso no ensino de matemática e educação física no proeja. **Revista Acadêmica de Tecnologias em Educação**, v. 3, n. 3, 2023.

MAESTRELLI, Sandra G.; LORENZETTI, Leonir. A abordagem CTSA nos anos iniciais do ensino fundamental: contribuições para o exercício da cidadania. **Revista Brasileira de Ensino de Ciências e Matemática**, Passo Fundo, v.4, n.1, p. 14-57, 2021.

MACHADO, Éverton Fernandes; LINDEMANN, Renata Hernandez; FREITAS, Diana Paula Salomão de. Educação Ambiental e movimentos sociais: um estudo documental sobre os jornais da campanha. **Revista Brasileira de Educação Ambiental (RevBEA)**, v. 17, n. 3, p. 110-130, 2022.

MACHADO, Bianca Larrea et al. História em quadrinhos sobre o bioma pampa como recurso didático no ensino fundamental. **Revista Signos**, v. 44, n. 1, p. 339-353, 2023.

MARQUES, Denirio Itamar L.; GRANDO, Sílvia Regina. O estudo do bioma pampa: uma possibilidade através das trilhas ecológicas. **Multiciência Online**, Santiago, v.2, n.3, p. 169-181, 2017.

MARQUES, Aline Mattos De Souza; MOTA, Marina de Souza; SOUZA, Maria Alice Veiga Ferreira de. Aula de campo no ensino de geografia: uma visão pela literatura científica brasileira. **Revista Brasileira de Educação em Geografia**, v. 10, n. 20, p. 357-372, 2020.

MARQUES, Welington Ribeiro Aquino; RIOS, Diego Lisboa; ALVES, Kerley dos Santos. A percepção ambiental na aplicação da Educação Ambiental em escolas. **Revista Brasileira de Educação Ambiental (RevBEA)**, v. 17, n. 2, p. 527-545, 2022.

MARTINS, Jéssica V.; KLEIN, Delci H. O livro didático e sua (sub) utilização: possibilidades em tempos de pandemia. **Revista Acadêmica Licencia & Acturas**, Ivoti, v. 8, n. 2, p. 110-116, 2020.

MAZURAMA, Juliana; DIAS, Jaqueline E.; LAUREANO, Lourde C. **Povos e Comunidades Tradicionais do Pampa**. Porto Alegre: Fundação Luterana de Diaconia, 2016. 224 p .

MMA. MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE DO BRASIL. “PAMPA”: Avaliação e ações prioritárias para a conservação da biodiversidade da Mata Atlântica e Campos Sulinos. Publicação avulsa do MMA, 2000. Disponível em: <<https://antigo.mma.gov.br/biomas/pampa.html>>. Acesso em: 29 abr. de 2024.

NEVES, Kerolen Rosa das et al. A educação ambiental e a extensão na universidade: um breve olhar sobre a garoupa verdadeira (*epinephelus marginatus*) e os peixes costeiros no extremo sul do Brasil. **Expressa Extensão**, Pelotas, v. 22, n. 2, p. 87-101, 2017.

NEVES, Kerolen R. das; SCHWANTES, Lavínia. Ensino de zoologia por desafios de observação: o método científico como instrumento de aprendizagem. **Revista de Ensino De Biologia da SBEnBio**, São Paulo, v.12, n.2, p. 188-206, 2019.

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS - ONU. **Pnuma**: Brasil possui entre 15% e 20% da diversidade biológica mundial. 2019. Disponível em: <https://news.un.org/pt/story/2019/03/1662482>. Acesso em: 17 out. 2023.

PAZINATO, Daiane Maria M. et al. Conhecimento etnoherpetológico no município de Caçapava do Sul, Sul do Brasil. **Revista de Ciências Ambientais**, Canoas, v. 15, n. 1, p. 01-12, 2021.

PÉREZ, Leonardo Fabio M.; CARVALHO, Washington Luiz P. de. Contribuições e dificuldades da abordagem de questões sociocientíficas na prática de professores de ciências. **Educação e Pesquisa**, São Paulo, v. 38, n. 03, p. 727-741, 2012.

PINHEIRO, Fernanda de L. et al. Na trilha do Pampa: um jogo para o desenvolvimento da educação ambiental no contexto do Pampa gaúcho. **Revista Metropolitana de Sustentabilidade**, São Paulo, v. 8, n. 1, p. 132-142, 2018.

PINTO, Luiza F. et al. Percepções de estudantes dos anos iniciais do Ensino Fundamental sobre o Bioma Pampa. **Ensino, Saúde e Ambiente**, Rio de Janeiro, v.13, n. 1, p. 31-56, 2020.

PINTO, Luiza F.; BACCIN, Bruna A.; PESSANO, Edward Frederico C. O bioma Pampa nos anos iniciais: uma investigação com professores e nos livros didáticos do PNLD. **Revista Exitus**, Pará, v. 10, n. 01, p. 01-31, 2020.

PROENÇA, Mariana de S., DAL-FARRA, Rossano André; OSLAJ, Eduardo U. Espécies nativas e exóticas no ensino de ciências: a construção de práticas educativas para o ensino fundamental. **Revista Contexto & Educação**, Ijuí, v. 32, n. 103, p. 213–247, 2017.

SAMPAIO, Ana Paula Dutra dos Santos. **Abordagem temática para o ensino de biologia: o rio Formate como espaço para abordar botânica e ecologia**. 2021. 126 f. Dissertação (Mestrado em Educação em Ciências e Matemática) - Instituto Federal do Espírito Santo, Vitória, 2021.

SCHLEE, Juliana C. P.; BARROS, Shirlyne Silvana U. de. Educação ambiental e biorregionalismo: entrelaçamentos possíveis para a conservação do Pampa. **Revista GepesVida**, v. 6, n. 15, 2020.

SILVEIRA, Dieison Prestes; LORENZETTI, Leonir. Estado da arte sobre a educação ambiental crítica no Encontro Pesquisa em Educação Ambiental. **Praxis & Saber**, Colombia, v.12, n. 28, p. 01-15, 2021.

SGANZERLA, Francieli Luana et al. Oficina Pedagógica no Processo de Formação no Ensino de Ciências e Etnobotânica. **Revista Electrónica de Investigación en Educación en Ciencias**, v. 18, n. 2, p. 34-47, 2023.

SGANZERLA, Francieli Luana et al. Livro didático e a percepção dos professores no âmbito da etnobotânica. **Pesquisa e Debate em Educação**, v. 13, e38720, 2023a.

SOUZA, Franciso Herculano C. de; SIMÃO, Maria Olívia de Albuquerque R.; OLIVEIRA, Irlane. M. de. **Educação Ambiental Escolar: espaço de (in)coerências na formação das sociedades sustentáveis**. 1.ed. – Curitiba: Appris, 2019.

VERRASTRO, Laura; BORGES-MARTINS, Márcio. Biodiversidade de Répteis. In: PILLAR, Valério de Patta; LANGE, Omara. (Eds.). **Os Campos do Sul**. Porto Alegre: UFRGS, 192 p, 2015.

WASZAK, Jaqueline G. N.; SANTOS, Simone V. dos. Ambientalização Curricular no Curso de Licenciatura em Ciências da Natureza e a Contextualização Local e Global. **Revista de Educação, Ciência e Cultura**, Canoas, v. 25, n. 1, p. 217-234, 2020.

ZAKRZEWSKI, Sônia Beatris B.; PARIS, Araciele Maria V.; DECIAN, Vanderlei S. O olhar de jovens do Ensino Médio sobre o bioma Pampa. **Revista Eletrônica Mestrado em Educação Ambiental**, Rio Grande, v. 37, n. 1, p. 68-88, 2020.

4.2 Manuscrito I

Pronto para submissão

Desafios e Perspectivas no Ensino de Ciências: Percepções de Professores nos Anos Iniciais

Autores

Resumo

Esta pesquisa tem como finalidade analisar as percepções de um grupo de professores sobre a importância do ensino de Ciências nos Anos Iniciais. O estudo é de natureza qualitativa e com abordagem exploratória, envolvendo dezoito professores dos Anos Iniciais de três escolas da rede municipal em uma cidade do interior do Rio Grande do Sul. Como instrumento de coleta de dados, foi aplicado um questionário estruturado com oito questões descritivas. Para a análise dos dados, utilizou-se a técnica da Nuvem de Palavras e a Análise de Conteúdo, da qual emergiram cinco categorias: a importância do ensino de Ciências nos Anos Iniciais; dificuldades e desafios no ensino de Ciências; planejamento e recursos pedagógicos utilizados no ensino de Ciências; temas de interesse dos estudantes; respostas amplas. Os principais resultados indicam que os professores reconhecem a importância do ensino de Ciências e a necessidade de proporcionar aulas mais envolventes e atrativas. Eles destacam que enfrentam poucas dificuldades em relação ao ensino de Ciências, construindo seus planejamentos a partir dos livros didáticos e da Base Nacional Comum Curricular. Outro aspecto que foi identificado, refere-se aos temas de maior interesse dos estudantes, os quais são os animais, o corpo humano, as plantas, ações de experimentação e curiosidades. Consta-se, no entanto, que o ensino de Ciências nos Anos Iniciais ainda é abordado de maneira superficial, sendo o livro didático a principal base do ensino. Diante disso, torna-se imprescindível investir em estratégias pedagógicas formativas, na diversificação dos recursos didáticos e na promoção de acesso aos professores às ferramentas necessárias para explorar os conteúdos de Ciências desde os Anos Iniciais.

Palavras-chave: Ensino Fundamental; Documentos orientadores; Formação docente; Livro didático; Planejamento.

INTRODUÇÃO

Desde meados de 1960, com a Lei de Diretrizes e Bases da Educação (LDB), até os dias atuais, com a promulgação da Base Nacional Comum Curricular (BNCC) em 2018, o ensino de Ciências no ensino fundamental vem passando por diversas transformações (Brasil, 1996; Brasil, 2018). Essas mudanças refletem a evolução das políticas educacionais e a crescente compreensão da importância dessa etapa no desenvolvimento integral dos estudantes (Fernandes, 2015).

Nos Anos Iniciais, a LDB destaca que a educação básica precisa contemplar não apenas os aspectos cognitivos, mas também os sociais, emocionais e culturais, reconhecendo a formação do indivíduo (Brasil, 1996). Dessa forma, o ensino de Ciências nesse contexto emerge como um componente fundamental para o alcance desses objetivos, proporcionando experiências que estimulam a curiosidade, a investigação e a compreensão do mundo que cerca os estudantes.

A BNCC e o Referencial Curricular Gaúcho (RCG) representam documentos orientadores que buscam alinhar e direcionar o ensino, indicando competências e habilidades essenciais a serem desenvolvidas em cada etapa da educação básica. De acordo com a BNCC, para os Anos Iniciais, é preciso:

Valorizar as situações lúdicas de aprendizagem, aponta para a necessária articulação com as experiências vivenciadas na Educação Infantil. Tal articulação precisa prever tanto a progressiva sistematização dessas experiências quanto o desenvolvimento, pelos alunos, de novas formas de relação com o mundo, novas possibilidades de ler e formular hipóteses sobre os fenômenos, de testá-las, de refutá-las, de elaborar conclusões, em uma atitude ativa na construção de conhecimentos (Brasil, 2018, p. 55-56).

O RCG complementa ainda que, as experiências cotidianas devem ser o ponto de partida para o conhecimento científico, onde o aprendizado aconteça a partir de elementos concretos, estimulando a curiosidade e o protagonismo dos estudantes (Rio Grande do Sul, 2018). A análise desses documentos se faz relevante para compreender como as diretrizes curriculares impactam o ensino de Ciências nos Anos Iniciais, proporcionando subsídios para a discussão sobre as percepções dos professores.

Entretanto, a implementação efetiva dessas diretrizes depende não apenas da legislação em vigor, mas também da preparação e capacitação dos profissionais responsáveis pela mediação do conhecimento em sala de aula. A formação dos professores para atuar nos Anos

Iniciais deve ser ao nível superior, em curso de licenciatura plena em Pedagogia, e admite-se a formação mínima, a oferecida ao nível médio, na modalidade normal (Brasil, 1996).

No entanto, essas formações apresentam um caráter generalista, ou seja, a formação dos professores não estaria contemplando de forma satisfatória a abordagem mais específica de todas as componentes do currículo (Souza; Chapani, 2015). Algumas pesquisas indicam que essa formação oferecida é um assunto delicado, considerando a pouca atenção dada ao ensino de Ciências, dificuldades e lacunas na formação científica (Viecheneski; Lorenzetti; Carletto, 2012; Batista; Lima, 2018; Baccin, 2022).

A qualidade da formação desses educadores pode influenciar diretamente na apresentação dos conteúdos, tendo como consequência o despertar ou não o interesse dos estudantes, contribuindo ou não para a construção de uma base sólida na área de Ciências desde os primeiros anos escolares. Conforme os autores Cruz; Batista Neto (2012) e Marques; Muenchen, (2019), entende-se que, para atuar nessa etapa escolar, é necessário domínio de diversas áreas do conhecimento. Por vezes, o professor acaba focando nas áreas de língua portuguesa e matemática, com ênfase no ensino da leitura, escrita e das quatro operações matemáticas, o que pode resultar em um silenciamento na educação científica.

Neste ínterim, é imprescindível abordar as dificuldades enfrentadas pelos professores no contexto específico do ensino de Ciências nos Anos Iniciais; tais desafios podem variar desde a falta de recursos didáticos adequados até questões relacionadas à formação inicial e continuada, bem como, em relação ao apoio institucional. Compreender essas dificuldades é importante para propor estratégias e políticas que promovam um ambiente propício ao desenvolvimento efetivo do ensino de Ciências.

Diante desse cenário, este artigo tem como objetivo analisar as percepções de um grupo de professores sobre a importância do ensino de Ciências nos Anos Iniciais. Dessa forma, contribui-se para o debate e o aprimoramento constante desse componente importante no processo educacional, visando proporcionar aos estudantes uma base sólida e significativa para sua trajetória escolar.

METODOLOGIA

Este estudo adota uma abordagem qualitativa, buscando compreender as percepções e experiências dos participantes. Em concordância com Ribeiro, Souza e Costa (2016, p. 2324), é “impossível discernir opiniões, percepções e significados dos indivíduos silenciando o

contexto. É a particularização contextualizada que permite almejar a maiores níveis de compreensão”.

A pesquisa foi delineada com abordagem exploratória, segundo Gil (2010, p. 27), essa abordagem “proporciona maior familiaridade com o problema, e assim, obter uma visão geral, do tipo aproximativo, acerca de determinado fato”. Diante disso, este estudo visa responder à seguinte pergunta: "Como as percepções dos professores dos Anos Iniciais em relação ao ensino de Ciências influenciam suas práticas pedagógicas, e quais as principais dificuldades na implementação efetiva do ensino de Ciências?". Essa problemática analisa a inter-relação entre as percepções dos professores, as dificuldades que enfrentam e suas práticas no contexto específico do ensino de Ciências nos Anos Iniciais.

Neste estudo, participaram 18 (dezoito) professores dos Anos Iniciais de três escolas da rede municipal de uma cidade do interior do Rio Grande do Sul. Destaca-se que os professores foram convidados previamente e concordaram em assinar o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE).

A coleta de dados foi realizada através de um questionário estruturado com 08 (oito) questões descritivas (Quadro 01), com o intuito de abranger as diferentes facetas do ensino de Ciências nos Anos Iniciais, alinhando-se ao objetivo da pesquisa.

Quadro 01- Questões que compõem o questionário aplicado aos professores dos Anos Iniciais

1. Qual a sua percepção sobre a importância do ensino de Ciências nos Anos Iniciais?
2. Como você desenvolve os conteúdos de Ciências em suas aulas?
3. Você consegue planejar o desenvolvimento dos conteúdos? De que forma você efetua esse planejamento?
4. Você utiliza recursos pedagógicos para desenvolver os conteúdos de Ciências? Quais seriam esses recursos?
5. Quais são as suas dificuldades para trabalhar os conteúdos de Ciências?
6. Você observa que seus estudantes possuem interesse em algum tema de Ciências? Se sim, quais?
7. Você acredita que a sua formação inicial forneceu aportes teóricos e metodológicos necessários para desenvolver o ensino de Ciências nos Anos Iniciais?
8. Você acredita que o ensino de Ciências pode contribuir para que os estudantes desenvolvam ações voltadas à preservação do meio em que vivem?

Fonte: dados da pesquisa, 2024.

Durante o processo de análise dos resultados, as respostas dos professores foram identificadas a partir de letras e números, sendo: P (01 a 18) para os professores participantes, Q (01 a 08) para o número da questão, e também, as iniciais do nome da categoria correspondente.

A análise dos dados coletados foi realizada a partir da Análise de Conteúdo que possibilita identificar padrões, temas e categorias emergentes nas respostas, contribuindo para uma compreensão mais profunda das percepções dos professores (Souza; Santos, 2020, Gil, 2010). A metodologia proposta visa capturar de maneira abrangente as percepções e desafios dos professores dos Anos Iniciais no contexto específico do ensino de Ciências.

Inicialmente, é realizada a leitura do material para familiarização, buscando uma visão geral do conteúdo, em seguida, são identificadas as unidades de registro (URs), sendo segmentos de texto relevantes para a pesquisa. Essas unidades podem variar de palavras a parágrafos inteiros, dependendo do contexto e dos objetivos da pesquisa (BARDIN, 2016).

Após a identificação das URs, o pesquisador procede à codificação, agrupando essas unidades em categorias, esse processo requer uma interpretação cuidadosa e é crucial para a validade e confiabilidade da análise. A categorização é realizada com base em critérios pré-definidos, mas também permite a emergência de categorias inesperadas, enriquecendo a compreensão do material (BARDIN, 2016).

A última etapa envolve a interpretação e a inferência dos resultados obtidos, enfatizando a importância de contextualizar as categorias no quadro mais amplo da pesquisa, relacionando-as aos objetivos do estudo. Essa etapa permite ao pesquisador extrair conclusões significativas e contribuições para a área de estudo em questão (Bardin, 2016).

Também utilizou a técnica de Nuvem de palavras, pois entende-se que permite a visualização das palavras mais citadas, representando a ideia principal do coletivo pesquisado (Pessano *et al.*, 2015; Prais; Rosa, 2017). A técnica consiste em utilizar tamanhos, cores e fontes de letras diferentes, conforme a frequência das ocorrências das palavras no texto. A forma visual pode facilitar a compreensão por parte de algumas pessoas, e pode ser executada rapidamente através de páginas da internet.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A partir do objetivo proposto e dos resultados encontrados nesta pesquisa, apresenta-se as cinco categorias identificadas, conforme o Quadro 02, abaixo:

Quadro 02- Relação das categorias emergentes após a aplicação da Análise de Conteúdo

Categorias	Etiqueta	Frequência
A importância do ensino de Ciências nos Anos Iniciais	IEC	37
Dificuldades e desafios em relação ao ensino de Ciências	DDEC	28
Temas de interesse dos estudantes	TIE	18
Planejamento e recursos pedagógicos utilizados para o ensino de Ciências	PRPEC	58
Respostas amplas	RA	3

Fonte: dados da pesquisa, 2024.

Assim, considerando estes aspectos, busca-se responder a seguinte problemática proposta neste estudo: "Como as percepções dos professores dos Anos Iniciais em relação ao ensino de Ciências influenciam suas práticas pedagógicas, e quais as principais dificuldades na implementação efetiva do ensino de Ciências?" Desse modo, salienta-se que os resultados apresentados a seguir buscam responder à problemática.

Partindo do contexto dos Anos Iniciais e do entendimento de que o ensino de Ciências desempenha um papel fundamental no desenvolvimento educacional das crianças, e conforme Oliveira (2015) proporciona:

[...] a compreensão de si mesmo e do mundo, conscientes de que se trata de uma construção humana, sujeita às influências sociais, econômicas, culturais e políticas de cada tempo, de modo que esses conhecimentos auxiliem a tomada de decisões em assuntos relacionados às Ciências, e facilitem nos assuntos relevantes do cotidiano (Oliveira, 2015, p. 22 – 23).

Assim, apresenta-se a primeira categoria emergente da análise, intitulada “A importância do ensino de Ciências nos Anos Iniciais”, reunidas 37 (trinta e sete) URs, sobre a importância da conscientização em relação ao meio ambiente, ao cotidiano e destacaram a relevância do ensino de Ciências nos Anos Iniciais. Como pode ser observado na nuvem de palavras abaixo (figura 01).

Figura 01- Nuvem de palavras da categoria “A importância do ensino de Ciências nos Anos Iniciais”

princípios que auxiliam na aprendizagem”. Observa-se que, os professores destacam a importância de proporcionar aulas de Ciências que sejam envolventes, que estimulem a curiosidade e a criticidade.

Além disso, o ensino de Ciências nos Anos Iniciais contribui diretamente para a formação da cidadania, ao compreenderem o funcionamento dos fenômenos naturais e as interações entre os seres vivos e o ambiente, as crianças desenvolvem um senso de responsabilidade ambiental e social. Conforme apontado pelos professores nas URs:

P01Q01IEC – Contribui na formação de um cidadão consciente da importância da natureza e meio ambiente para todos nós seres vivos.

P18Q01IEC – É que compreendendo um pouco sobre a natureza influenciará na vida dos alunos para a formação de cidadãos que conseguirão articular as informações recebidas, ampliando o conhecimento para resolver problemas e ter autonomia. Neste sentido, podemos destacar que a educação desempenha um papel fundamental na formação de cidadãos conscientes, pois ao incorporar conceitos ambientais no currículo educacional, contribuimos para os estudantes desenvolverem uma compreensão profunda sobre a relação entre a natureza e o homem (Silva, 2019).

Além disso, é necessário integrar o conhecimento sobre a natureza no processo de ensino, favorecendo aos estudantes o desenvolvimento de habilidades de resolução de problemas e autonomia. A capacidade de analisar questões ambientais, propor soluções inovadoras e implementar ações concretas é essencial para formar cidadãos que desempenham papéis ativos na construção de um futuro sustentável.

O professor atua como um mediador entre o conhecimento científico e os estudantes, traduzindo os conceitos complexos de forma acessível, promovendo a compreensão e a conexão com os temas ambientais. Entretanto, identificam-se desafios que demandam atenção especial, a alfabetização e o ensino da matemática, o desenvolvimento cognitivo, a utilização de estratégias criativas e contextualizadas são alguns pontos que requerem uma formação inicial coerente com as multiplicidades do fazer docente nos Anos Iniciais.

Com base nos dados obtidos apresenta-se a categoria “Dificuldades e desafios em relação ao ensino de Ciências” onde os professores investigados destacaram alguns enfrentamentos durante suas aulas, totalizando 28 (vinte e oito) URs, e podem ser visualizadas na figura (02) abaixo:

Figura 02 - Nuvem de palavras elaborada a partir da categoria “Dificuldades e desafios em relação ao ensino de Ciências”.

Para os autores Daher e Machado (2016, p. 1216), a formação “não consegue suprir a necessidade em relação aos conteúdos e metodologias das diversas disciplinas pelas quais o professor pedagogo dos Anos Iniciais é responsável”. Além disso, a Ciência nos Anos Iniciais é composta por conteúdos que devem ser estudados e memorizados, e em algumas vezes a disciplina nem é abordada, priorizando o ensino do Português e da Matemática (Rosa; Lopes; Pigatto, 2017, Souza, 2021).

Em relação à formação inicial, a maioria dos professores investigados responderam que esta fornece aportes teóricos suficientes para o ensino de Ciências nos Anos Iniciais. Outros apontam que não tiveram formação adequada e os demais acreditam que talvez ela tenha sido suficiente, mas precisam estar em constante atualização. Tais resultados podem ser visualizados na tabela (01) abaixo:

Quadro 01 - Opinião dos professores em relação a sua formação inicial.

Resposta	Frequência	Exemplos
Sim	12	P14 - A princípio, sim, porém é sempre necessário estar estudando e buscando mais conhecimentos para melhorar minha prática pedagógica. P09- Sim, mas de forma bem superficial.
Não	3	P18 - Acredito que não, por isso minha dificuldade na teoria.
Talvez	3	P11 - Talvez, como já se passou muito tempo, nos dias atuais temos que estudar muito sobre os conteúdos desenvolvidos.

Fonte: dados da pesquisa.

Quanto aos professores que destacaram não possuir dificuldades em relação ao ensino de Ciências, observa-se respostas um pouco desconexas, que não atendiam ao objetivo da pergunta, caracterizando uma abordagem superficial e descuidada da Ciência, impossibilitando realizar maiores inferências. Para Silveira e Fabri (2020, p.170) o ensino de Ciências nos Anos Iniciais “[...] acaba sendo desenvolvido, muitas vezes, de forma rápida, fragmentada, superficial e descontextualizada”. Conforme os autores Oliveira, Menezes e Duarte nos primeiros anos do ensino fundamental:

[...] o tratamento de informações é comumente restrito ao senso comum, na justificativa de que os estudantes não possuem maturidade suficiente para aprender determinados conteúdos. O ensino de ciências é pouco valorizado e a predominância do método tradicional de ensino é justificada pelos

professores como a melhor alternativa diante da falta de recursos na escola e as condições de trabalho (Oliveira; Menezes; Duarte, 2017, p. 177).

Assim sendo, compreende-se que é necessário direcionar a atenção a este ensino, ao configurar-se como primeiro contato das crianças aos conhecimentos científicos. Além disso, quando estes vivenciam situações de aprendizagem positiva, estas despertam o gosto em aprender, ocasionando avanços nessa e nas futuras etapas da educação (Viecheneski, Carleto, 2013).

Nessa perspectiva entende-se ainda que os conteúdos de Ciências despertam maior interesse nas crianças, pois geralmente envolvem elementos do cotidiano, possibilitando o desenvolvimento de aprendizagens potencializadoras e significativas (Santos, 2023). Conforme os resultados encontrados nesta pesquisa, os professores destacaram alguns temas de Ciências de maior interesse dos estudantes, os quais podem ser vistos na nuvem de palavras a seguir (figura 03).

Figura 03 – “Temas de interesse dos estudantes”, a partir das respostas dos professores



Fonte: dados da pesquisa.

Conforme as respostas obtidas, os temas de maior interesse foram animais (11), experiências (04), curiosidades (03), corpo humano (03) e plantas (02), elementos semelhantes também foram identificados em outras pesquisas (Schwarz *et al.*, 2016; Pinto *et al.*, 2020) como sendo de maior preferência dos estudantes. O que pode ser analisado nas URs abaixo:

P17Q06TI- Adoram a parte dos seres vivos e reciclagem onde surgem muitas experiências e curiosidades e está mais ligado à realidade deles.

P05Q06TI- Interesse em experiências, pesquisa, vegetação, clima, flora...

P09Q06TI- Sim. Principalmente em relação aos recursos naturais e animais.

P10Q06TI- Sim, o som e a luz, solos, a terra, o corpo humano.

No ambiente escolar, é perceptível como os temas científicos podem se converter em verdadeiras fontes de inspiração para os estudantes. Seja explorando o reino animal, desvendando os segredos das plantas ou compreendendo os fenômenos naturais que nos cercam, as aulas de Ciências oferecem oportunidades únicas de envolvimento e participação ativa.

Assim, o lúdico pode apoiar o processo de ensino e de aprendizagem, tornando a prática pedagógica mais coerente e agradável, contribuindo significativamente para despertar o interesse nos estudantes. Conforme as autoras Crisostimo e Kiel (2017):

É preciso que o professor busque alternativas dinâmicas e lúdicas que tragam o aluno para a discussão, instigando o desenvolvimento de pessoas críticas e capazes de contribuir com uma sociedade mais justa e consciente ecologicamente. Tratar de forma contextualizada temas cotidianos ligados a fenômenos naturais com leveza e de forma prazerosa contribui para que ocorra a aprendizagem crítica e significativa que se quer (Crisostimo; Kiel, 2017, p. 10).

Experimentos simples, observações do cotidiano e a interação direta com o meio ambiente transformam a sala de aula em um laboratório de experiências, onde os estudantes se tornam cientistas mirins, ávidos por explorar e entender o mundo ao seu redor. No entanto, em alguns casos, por falta de tempo ou de preparo do professor, as aulas de Ciências, geralmente, são trabalhadas com base nos livros didáticos apenas (Pais, 2019), tornando as aulas muito teóricas e os conteúdos pouco atrativos para os estudantes.

Neste sentido, Benjamim Noé (2020) aponta que:

O professor durante sua prática deve aliar os conhecimentos já vivenciados a priori e enfatizar novas descobertas ao contexto escolar e assim conseguirá através da reflexão contínua, viabilizar novos momentos que propiciarão a resolução de possíveis lacunas pedagógicas que não foram alcançadas e criará estratégias capazes de envolver seu aluno e constituir a sua profissionalidade, não se restringindo apenas ao “ensinar e aprender”, mas como articulador de todo o processo (Benjamim Noé, 2020, p. 39).

Além disso, ao propor atividades complementares, os professores precisam articular os objetivos educacionais, as habilidades a serem desenvolvidas e as conexões com os tópicos abordados em sala de aula, criando uma narrativa educacional coesa, onde estas se integram ao currículo principal.

Nessa mesma direção, os professores investigados responderam questões relacionadas ao planejamento e desenvolvimento dos conteúdos de Ciências, originando a seguinte categoria

“Planejamento e recursos pedagógicos utilizados para o ensino de Ciências”, totalizando cinquenta e oito (58) URs. Abaixo apresentam-se alguns exemplos de como os professores elaboram seus planejamentos.

P17Q02PREC- A partir de conhecimentos prévios da criança, roda de conversas, sobre a realidade de cada um, observação do ambiente, pesquisas, experiências, construção de jogos.

P05Q02PRCE- De acordo com a BNCC. Através de leituras, pesquisas, experiências, vídeos, histórias, músicas.

P04Q02PREC- Na nossa escola adotou o livro Aprende Brasil. Este livro contém todos os conteúdos que devem ser trabalhados na quarta série incluindo ciências (cada aluno tem o seu livro).

P08Q02PREC- Eu passo todo o conteúdo que vem através do livro Aprende Brasil.

P18Q02PREC- Promovendo vivências que estimulem o interesse dos alunos pela ciência e reforcem a curiosidade para, a partir delas, trabalhar conceitos científicos.

Além dessas URs destacadas, foi elaborada uma nuvem de palavras com as respostas obtidas para essa categoria, a qual pode ser visualizada a seguir:

Figura 04- Nuvem de palavras da categoria “Planejamento e recursos pedagógicos para o ensino de Ciências nos Anos Iniciais”



Fonte: dados da pesquisa

Para o ensino de Ciências nos Anos Iniciais, conforme a análise dos dados, os professores recorrem a diferentes alternativas, buscando elaborar aulas atrativas, com exemplos e situações cotidianas que possam estabelecer uma relação com os conteúdos a serem aprendidos. Com base na nuvem de palavras acima, as palavras mais citadas foram, livro (22), internet (09), aprende (09), brasil (09), pesquisa (06), didático (06) e vídeo (06), corroborando

com outras pesquisas (Pinto, Baccin, Pessano, 2020; Baccin, 2022), apresenta-se as URs que representam algumas das respostas obtidas:

P05Q03PREC - Seguindo o conteúdo da BNCC. Através de atividades do livro *Aprende Brasil*, atividades diferenciadas.

P17Q03PREC - Sim, pesquisas de diferentes formas para melhor aproximar os conteúdos da realidade dos alunos e com variedades de atividades para que as crianças despertem a curiosidade, criatividade e conhecimento.

P03Q03PREC - Sigo o planejamento do livro *Aprende Brasil*, e complemento com atividades. Também seguindo os interesses e curiosidades dos alunos.

P01Q04PREC - Através de sites, internet, livros e materiais dentro da BNCC.

Conforme as respostas, o livro didático é um dos recursos mais utilizados pelos professores, proporcionando uma organização clara da sequência de conteúdos a serem desenvolvidos, tornando o processo de ensino mais acessível e facilitado (Pinto, Baccin, Pessano, 2020). A praticidade de encontrar a sequência de conteúdos prontos no livro, contribui na dinâmica escolar dos professores, considerando a multiplicidade de tarefas as quais precisa realizar.

Nas escolas participantes deste estudo, os professores utilizam o livro produzido pela editora Positivo, do “Sistema *Aprende Brasil*”, onde cada ano escolar possui 3 volumes, que dispõem os conteúdos a serem desenvolvidos no decorrer do ano letivo. Analisando um dos volumes foi possível observar que o livro é bastante colorido e diverso, possuindo textos e poemas, atividades variadas, envolvendo interpretação de texto, raciocínio, desenvolvendo habilidades de pintura, recorte e escrita. Em relação ao ensino de Ciências apresenta muitas imagens coloridas e esquemas, experiências que podem ser desenvolvidas na sala de aula, questões que retomam o conteúdo de maneira didática e interessante.

Analisando as respostas dos professores sobre o planejamento de suas aulas, observa-se que o livro didático em questão, é muito utilizado, o que pode ocasionar uma acomodação por parte dos professores em não pesquisar para além do que está proposto no material. Verifica-se ainda, que este não apresenta informações sobre o cotidiano onde as escolas estão inseridas, como o relevo, clima, cultura e aspectos econômicos, sociais e ambientais da metade Sul do Rio grande do Sul, dificultando uma abordagem contextualizada com os conteúdos científicos.

Portanto, é preciso considerar a importância de observar os materiais disponíveis e realizar um planejamento prévio, personalizando as atividades às necessidades dos estudantes e com a aprendizagem que se deseja alcançar. Cada atividade complementar pode ser adaptada

para atender a diferentes estilos de aprendizagem, níveis de habilidade e interesses individuais. Isso contribui para a promoção da inclusão, permitindo que cada estudante se beneficie da experiência de maneira significativa (Mangas; Souza; Freire, 2021).

Desse modo, para realizar planejamentos dinâmicos e interessantes que possam atender ao público cada vez mais tecnológico, é necessário que os professores estejam sempre atentos às inovações e mudanças. Para atingir o objetivo principal de atrair a atenção dos estudantes em sala de aula.

Assim, o processo de formação do professor é permanente, aperfeiçoando os saberes necessários ao trabalho em sala de aula. Para Cavalcante, Alves e Lima (2023, p. 13) “[...] a formação potencializa a trajetória profissional dos professores. É uma formação realizada após a formação inicial, que tem como propósito assegurar a continuidade da formação docente, e, logo, garantir a qualidade do processo de ensino e aprendizagem”.

Compreendendo que é na prática que surgem as dúvidas, e com suas experiências profissionais é que os professores adquirem mais conhecimento. Pois a formação inicial não prepara para os desafios enfrentados no cotidiano, que exige o aperfeiçoamento das práticas.

Ademais, durante a análise dos dados obtidos, foram identificadas algumas respostas incoerentes com a pergunta realizada, assim estas foram agrupadas na categoria intitulada “Respostas amplas”, conforme pode ser observado nas URs abaixo:

P04Q06RA- As crianças gostam em geral dos assuntos trabalhados.

P13Q08RA- Sim. O tradicional associado com o moderno, continua sendo importante.

P12Q08RA- Sim. O tradicional associado com o moderno, continua sendo importante.

Tais respostas não possibilitaram maiores inferências, pois não atendiam ao objetivo da pergunta, tornando a resposta superficial e desconexa do solicitado. Além disso, conforme pode ser visualizado, uma resposta é idêntica à outra, mas não somente isso, todo questionário do professor é uma cópia, neste sentido destaca-se os limites que se encontra ao realizar pesquisa através de questionários.

Acredita-se que a utilização deste método resulta em alguns pontos que requerem a atenção como, a desonestidade, desinteresse com a temática pesquisada, questões de cunho político, social ou pessoal, resultando em descomprometimento com as respostas. Outro fator é a sobrecarga de atividades a serem realizadas pelo professor, que impactam na qualidade das respostas obtidas, já que podem limitar-se a responder de maneira sucinta às informações adicionais que poderiam ser relevantes para a pesquisa.

Sintetizando os resultados identificados ao longo desta pesquisa que visou responder à problemática "Como as percepções dos professores dos Anos Iniciais em relação ao ensino de Ciências influenciam suas práticas pedagógicas, e quais as principais dificuldades na implementação efetiva do ensino de Ciências?" pode-se apontar que os professores consideram o ensino de Ciências nos Anos Iniciais importante, mas que, na prática, eles acabam deixando mais à margem do ensino. Se detendo às atividades propostas nos livros didáticos, sem refletir sobre a multiplicidade de atividades que podem ser realizadas se envolvessem o entorno da escola e a realidade dos estudantes.

Infere-se ainda, que os professores desconhecem as potencialidades oferecidas pelas temáticas do ensino de Ciências. Que podem ser desenvolvidas de maneira contextualizada com as demais áreas do conhecimento e, considerando as experiências e vivências que os estudantes trazem consigo.

Ademais, o ensino de Ciências nessa etapa escolar deve:

[...] oportunizar a vivência de situações pedagógicas, nas quais o educando tenha a possibilidade de interagir e adquirir determinadas habilidades e atitudes que auxiliarão na compreensão, não só do fenômeno em estudo, mas também das relações deste conhecimento com a sociedade em que vive (Barth *et al.*, 2023, p. 55).

Dessa maneira, esse ensino contribuirá para a formação de cidadãos mais comprometidos com a sociedade em que vivem, conseguindo ter opiniões críticas e coerentes, podendo participar ativamente das decisões na sua comunidade.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Considerando que o objetivo proposto neste estudo foi analisar as percepções de um grupo de professores sobre a importância do ensino de Ciências nos Anos Iniciais, diante dos aspectos discutidos, é possível apresentar algumas considerações sobre os resultados identificados.

Os docentes dos Anos Iniciais ressaltaram a necessidade de proporcionar aulas de Ciências envolventes e atrativas, capazes de estimular a curiosidade e a criticidade dos estudantes. Além de contribuir para uma formação cidadã, tais aulas podem conscientizar os alunos sobre a importância do meio ambiente e dos seres vivos.

Acredita-se que, ao utilizar exemplos do cotidiano, o ensino de Ciências permite a incorporação de conceitos ambientais aos conteúdos, auxiliando no desenvolvimento de habilidades de resolução de problemas e na promoção da autonomia. Fundamentais para

desempenhar um papel ativo na construção de uma sociedade preocupada com as questões ambientais.

A maioria dos professores afirmou não ter dificuldades com os conteúdos de Ciências, argumentando que as crianças demonstram grande interesse. No entanto, alguns destacam enfrentar desafios, os quais podem estar relacionados à sua formação inicial. Neste contexto, com base em leituras realizadas pelos autores deste estudo, infere-se ser improvável que os professores não enfrentem dificuldades no ensino de Ciências. Outros autores e pesquisas já realizadas demonstraram que os docentes muitas vezes se sentem inseguros em relação a esses conteúdos.

Ainda segundo os dados encontrados, sobre os temas de interesse dos estudantes, destaca-se sua importância no desenvolvimento educacional, pois ao integrá-los desde cedo no ensino, proporcionam oportunidades para estimular o interesse. Promovendo o pensamento crítico e uma compreensão sólida do mundo ao redor.

Além disso, observou-se que a maioria dos professores constroem seus planejamentos com base na sequência de conteúdos do livro didático, utilizando atualmente a coletânea "Aprende Brasil". Também consideram o que está disposto na BNCC, utilizando recursos como leituras, pesquisas, internet, vídeos, histórias e rodas de conversa sobre a realidade para complementar o planejamento de suas aulas.

Num contexto mais amplo, acredita-se que a formação inicial dos professores dos Anos Iniciais precisa estar mais atenta em relação ao ensino de Ciências. É inadmissível que ainda se negligencie um ensino tão importante nessa etapa escolar, conforme apontado pela literatura consultada. A exposição precoce às Ciências auxilia no desenvolvimento das habilidades de investigação e observação, promovendo o saber científico como ferramenta para explorar e compreender o mundo ao redor.

Considerando, ainda, que a introdução às Ciências nos Anos Iniciais auxilia a cultivar o interesse natural das crianças, explorando fenômenos simples, atuais e relevantes como mudanças climáticas, estados da água e características dos animais. Isso permite que os estudantes desenvolvam uma apreciação pela observação e pelo questionamento, habilidades fundamentais para o desenvolvimento do pensamento científico.

Em síntese, é evidente que o ensino de Ciências nos Anos Iniciais enfrenta desafios significativos, onde a abordagem superficial dos conteúdos, a dependência dos livros didáticos e a inadequada e/ou superficial formação inicial dos professores são questões críticas que demandam atenção. Para promover uma educação eficaz e envolvente, é crucial investir em

estratégias pedagógicas, diversificar os recursos didáticos e aprimorar a formação docente, proporcionando aos educadores as ferramentas necessárias para explorar os conceitos científicos desde os primeiros anos escolares.

Concluindo, entende-se que abordar essas questões requer um enfoque holístico e colaborativo, envolvendo professores, gestores escolares e formuladores de políticas educacionais. Ao reconhecer e enfrentar esses desafios específicos dos Anos Iniciais, é possível criar um ambiente educacional que promova não apenas a alfabetização e a matemática, mas também uma compreensão sólida e apaixonante das Ciências desde a infância.

REFERÊNCIAS

- ABREU, Leiriani. **A prática pedagógica em Ciências de professoras dos anos iniciais do ensino fundamental**. 158f. 2019. Dissertação (Mestrado em Ensino e Processos Formativos) - Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho, Jaboticabal, 2019.
- BACCIN, Bruna Ambros. **Os anos iniciais e o ensino de ciências: dificuldades do trabalho docente em tempos de pandemia**. 2022. 188p. Tese (Doutorado em Educação em Ciências) – Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria, RS, 2022.
- BACCIN, Bruna Ambros; PINTO, Luiza Frigo; COUTINHO, Renato Xavier. O fazer pedagógico dos professores dos anos iniciais: investigando suas dificuldades. **Revista Prática Docente**, [S. l.], v. 6, n. 2, p. e044, 2021. DOI: 10.23926/RPD.2021.v6.n2.e044.id1149. Disponível em: <https://periodicos.cfs.ifmt.edu.br/periodicos/index.php/rpd/article/view/330>. Acesso em: 12 dez. 2023.
- BARDIN, Laurence. **Análise de Conteúdo**. São Paulo: Edições 70, 2016.
- BARTH, Maitê Thainara *et al.* O Ensino de Ciências e a ACT na formação do cidadão contemporâneo. In.: Oliveira, Edinalva *et al.* (Org.). **Ciência cidadã e educação em ciências: diálogos para formação docente** [Recurso eletrônico]. Curitiba: Ed. UFPR, 2023.
- BATISTA, Eliane Regina Martins; LIMA, Tânia Maria de. Formação de professores no curso de pedagogia e o ensino de ciências. **Revista Ensino de Ciências e Humanidades - RECH**, Amazonas, v. 1, n. 1, p. 336-358, 2018.
- BENJAMIM NOÉ, Kátia Cilene. **Uma arquitetura pedagógica como ferramenta colaborativa no processo ensino-aprendizagem para turmas de EJA**. Dissertação (Mestrado Profissional em Diversidade e Inclusão) -Universidade Federal Fluminense, Niterói, 2020.
- BRASIL. Lei nº 9.394 de 20 de dezembro de 1996. **Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional**. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 1996. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/19394.htm. Acesso em: 09 jan. 2024
- BRASIL. **Base Nacional Comum Curricular**. Ministério da Educação Brasília, DF, 2018. Disponível em:

http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC_EI_EF_110518_versaofinal_site.pdf. Acesso em: 14 fev. 2024.

CAVALCANTE, Petrônio; ALVES, Francione Charapa; LIMA, Maria Socorro Lucena. Formação em contexto: as percepções de professoras dos anos iniciais em Fortaleza (CE). **Debates em Educação**, [S. l.], v. 15, n. 37, p. e14074, 2023. DOI: 10.28998/2175-6600.2023v15n37pe14074. Disponível em: <https://www.seer.ufal.br/index.php/debatededucacao/article/view/14074>. Acesso em: 9 jan. 2024.

CRISOSTIMO, Ana Lúcia, KIEL, Cristiane Aparecida. (Orgs.). **O lúdico e o ensino de ciências: saberes do cotidiano**. Guarapuava: Ed. da Unicentro, 2017.

CRUZ, Shirleide Pereira da Silva; BATISTA NETO, José. A polivalência no contexto da docência nos anos iniciais da escolarização básica: refletindo sobre experiências de pesquisas. **Revista Brasileira de Educação**, v. 17, n. 50, Ago, p. 385-499, 2012. <https://doi.org/10.1590/S1413-24782012000200008>

DAHER, Alessandra Ferreira Beker; MACHADO, Vera de Mattos. Ensino de ciências nos anos iniciais do ensino fundamental: o que pensam os professores. **Revista da SBEnBio**, n. 9, p. 1215-1226, 2016. Disponível em: <https://extensao.ifg.edu.br/clubedeciencias/wp-content/uploads/sites/12/2018/09/1753.pdf>. Acesso em: 09 jan. 2024

FERNANDES, Rebeca Chiacchio Azevedo. **Inovações Pedagógicas no Ensino de Ciências dos Anos Iniciais: um estudo a partir de pesquisas acadêmicas brasileiras (1972-2012)**. 2015. 397p. Tese (Doutorado em Educação) – Faculdade de Educação, Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2015.

GIL, Antonio Carlos. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. (6a ed.), São Paulo: Editora Atlas, 2010.

MANGAS, Catarina; SOUSA, Jenny; FREIRE, Carla. **Percursos para uma educação inclusiva**. São Paulo: Edições Almedina, 2021.

MARQUES, Sabrina Gonçalves; MÜENCHEN, Cristiane. Possibilidades e desafios para formação permanente de educadores dos anos iniciais: uma revisão de literatura. **ACTIO: Docência em Ciências**, v. 4, n. 3, p. 411-429, 2019.

OLIVEIRA, Camila Laranjeira Costa de; MENEZES, Maria Cilene Freire de; DUARTE, Olívia Maria Pereira. O ensino da teoria da evolução em escolas da rede pública de Senhor do Bonfim: análise da percepção dos professores de Ciências do Ensino Fundamental II. **Revista Exitus**, Santarém/PA, v. 7, n. 3, p. 172-196, set/dez, 2017.

OLIANO, Vinicius Jardim; BANDEIRA, Joana Renner; RODRIGUES, Leonardo Borges; LARA, Simone. Ensino de saúde na escola: barreiras e dificuldades enfrentadas por professores dos anos iniciais em um município do sul do Brasil. **Revista Ciências & Ideias**, v. 14, e23142150, 2023.

OLIVEIRA, Ana Paula Fantinati Menegon de. **Ensino de ciências nos anos iniciais do ensino fundamental: o que dizem os professores**. 2015. 178f. Dissertação (Mestrado)– Universidade Estadual Paulista, Faculdade de Ciências, Bauru, 2015.

- PAIS, Heloisa Mirian Vieira *et al.* A contribuição da ludicidade no ensino de ciências para o ensino fundamental. **Braz. J. of Develop.**, Curitiba, v. 5, n. 2, p. 1024-1035, feb. 2019. Disponível em: <https://ojs.brazilianjournals.com.br/ojs/index.php/BRJD/article/view/1071/926>. Acesso em: 14 fev. 2024.
- PESSANO, E. F. C. *et al.* O Rio Uruguai como tema para a educação ambiental no ensino fundamental. **Revista Contexto & Educação**, v. 30, n. 96, p. 29–63, 2015. Disponível em: <https://www.revistas.unijui.edu.br/index.php/contextoeducacao/article/view/3317>. Acesso em: 14 fev. 2024.
- PINTO, Luiza Frigo; Baccin, Bruna Ambros; Pessano, Edward Frederico Castro. O bioma Pampa nos anos iniciais: uma investigação com professores e nos livros didáticos do PNLD. **Revista Exitus**, v. 10, p. 01-31, 2020.
- PINTO, Luiza Frigo *et al.* Percepções de estudantes dos anos iniciais do Ensino Fundamental sobre o Bioma Pampa. **Ensino, Saúde e Ambiente**, v. 13, n. 1, 2020.
- PRAIS, Jacqueline Lidiane de Souza; ROSA, Vanderley da Flor. Nuvem de palavras e mapa conceitual: estratégias e recursos tecnológicos na prática pedagógica. **Nuances: estudos sobre Educação**, v. 28, n., 1, p. 201-219, 2017.
- PRIOSTE, Cláudia. Hipóteses docentes sobre o fracasso escolar nos anos iniciais do Ensino Fundamental. **Educação e Pesquisa**, v. 46, 2020.
- RIBEIRO, Jaime; SOUZA, Dayse Neri de; COSTA, António Pedro. Investigação qualitativa na área da saúde: por quê? **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 21, n. 8, p. 2324, 2016.
- RIO GRANDE DO SUL. Secretaria de Educação (Seduc). **Referencial Curricular Gaúcho: Ensino Fundamental - Anos Iniciais**. Porto Alegre: Seduc, 2018. Disponível em: <https://educacao.rs.gov.br/upload/arquivos/202102/17175700-rcg-ef-completo.pdf>. Acesso em: 29 jan. 2024.
- ROSA, Letícia Nascimento da; LOPES, Michel Pimentel; PIGATTO, Aline Grohe Schirmer. **“O que significa ensinar ciências?”**: A compreensão de professores dos anos iniciais do ensino fundamental. In: XI ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS – XI ENPEC, 2017, Florianópolis. Anais Eletrônicos... Florianópolis: Universidade Federal de Santa Catarina, 2017. Disponível em: www.abrapecnet.org.br/enpec/xi-enpec/anais/resumos/R1907-1.pdf. Acesso em: 09 jan. 2024.
- SANTOS, Cíntia Daniele Silva dos. **O pinhão como foco de uma sequência de ensino investigativa em ciências para os anos iniciais do ensino fundamental**. 142p. 2023. Dissertação (mestrado em Educação em Ciências: Química da Vida e Saúde)- Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria, 2023.
- SCHWARZ, Maria Luiza. *et al.* 'Chuva, como te queremos!': representações sociais da água através dos desenhos de crianças pertencentes a uma região rural semiárida do México. **Ciência & Educação**, v. 22, n.3, p. 651-669, 2016.
- SILVA, Rodrigo da Luz. **Interfaces entre a Educação Ambiental e a Educação CTS e CTSA no Brasil**: possibilidades e limitações. 2019. 162f. Dissertação (Mestrado em Educação em Ciências) - Universidade Estadual de Santa Cruz, Ilhéus, Bahia, 2019.

SILVEIRA, Rosemari Monteiro Castilho Foggiatto; FABRI, Fabiane. Formação continuada para professores dos anos iniciais: enfoque Ciência, tecnologia, sociedade (cts) no ensino de Ciências. **Revista de Ensino de Ciências e Matemática**, São Paulo, v. 11, n. 4, p. 169-190, 2020. Disponível em: <https://revistapos.cruzeirodosul.edu.br/rencima/article/view/1704>. Acesso em: 1 abril 2024.

SOUSA, Ytallo da Costa; CARVALHO, Nathany Pereira de Brito; MIRANDA, Leonardo Santos. (2023). Especialização em ensino de Ciências: Um relato de experiência. **Rebena - Revista Brasileira de Ensino e Aprendizagem**, 7, 485–502. Disponível em: <https://rebena.emnuvens.com.br/revista/article/view/160>. Acesso em: 10 jan. 2024.

SOUSA, Tayse Raquel Gomes Dos Santos. **A formação de professores para os anos iniciais e a Base Nacional Comum Curricular: o olhar para o ensino de ciências**. 2021. 107p. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências e Educação Matemática) - Universidade Estadual da Paraíba, Campina Grande, 2021.

SOUZA, Ana Lúcia Santos; CHAPANI, Daisi Teresinha. Necessidades formativas dos professores que ensinam ciências nos anos iniciais. **Práxis Educacional**. Vitória da Conquista, v. 11, n. 19, p. 119-136, maio/ago., 2015.

SOUZA, Graziela Ferreira de Nilcéia; PINHEIRO, Aparecida Maciel. Os desafios da Alfabetização Científica na fala de um grupo de professores dos anos iniciais. **Revista Thema**, Pelotas, v. 15, n. 2, p. 748–760, 2018. Disponível em: <https://periodicos.ifsul.edu.br/index.php/thema/article/view/897>. Acesso em: 11 jan. 2024.

SOUZA, José Raul de; SANTOS, Simone Cabral Marinho dos. Análise de conteúdo em pesquisa qualitativa: modo de pensar e de fazer. **Pesquisa e Debate em Educação**, Juiz de Fora: UFJF, v. 10, n. 2, p. 1396-1416, 2020.

VIECHENESKI, Juliana Pinto; LORENZETTI, Leonir; CARLETTO, Marcia Regina. Desafios e práticas para o ensino de ciências e alfabetização científica nos anos iniciais do ensino fundamental. **Atos de Pesquisa em Educação**, Blumenau, v. 7, n.3, p. 853-876, 2012.

VIECHENESKI, Juliana Pinto; CARLETTO, Marcia. Por que e para quê ensinar ciências para crianças. **Revista Brasileira de Ensino de Ciência e Tecnologia**, v. 6, n. 2, 2013.

4.3 Manuscrito II

Aceito para publicação na revista Educação, Ciência e Cultura⁷ (Anexo D), ISSN 2236-6377, Qualis A3 na área de Ensino.

⁷ Normas para submissão na revista: <https://revistas.unilasalle.edu.br/index.php/Educacao/about/submissions>

Canoas, v. x, n. x, 202x


<http://dx.doi.org/10.18316/recc.vxix.xxxxx>

Ensino contextualizado do bioma Pampa nos Anos Iniciais: desafios e oportunidades na formação de professores

Contextualized teaching of the Pampa biome in the Early Years: challenges and opportunities in teacher training

*Luiza Frigo Pinto*⁸

*Fernando Icaro Jorge Cunha*⁹

*Bruna Ambros Baccin*¹⁰

*Edward Frederico Castro Pessano*¹¹

Resumo: Esta pesquisa teve por objetivo investigar como os professores dos Anos Iniciais percebem o bioma Pampa e de que forma abordam essa temática. Metodologicamente, trata-se de uma pesquisa qualitativa e exploratória, onde participaram 18 professores dos Anos Iniciais de três escolas municipais de uma cidade do Rio Grande do Sul. A coleta de dados foi realizada por meio de questionário semiestruturado com 9 questões descritivas que abordavam temas relacionados aos biomas brasileiros, ao bioma Pampa, fauna e flora. A leitura dos dados seguiu a técnica de análise de conteúdo, que constituíram cinco eixos temáticos, sendo: elementos do cotidiano como possibilidade para o ensino contextualizado; o ensino dos biomas brasileiros: um olhar para o bioma Pampa; Abordagem de elementos pontuais das temáticas investigadas; o uso de recursos didáticos para o ensino das temáticas; razões identificadas para não trabalhar as temáticas. Conforme os professores, os estudantes possuem um entendimento limitado dos biomas. Entretanto, demonstraram conhecimento sobre o Pampa, embora esse tema não tenha sido abordado no currículo escolar. Destaca-se o ensino voltado para a conservação e

⁸ Doutora em Educação em Ciências pela Universidade Federal do Pampa. Membro do Grupo de Pesquisa em Ambiente, Educação, Ciênciometria e Ensino de Ciências. E-mail: <luiza.frigo@yahoo.com.br>.

⁹ Mestrando em Educação em Ciências na Universidade Federal do Pampa. Docente de Química efetivo da Rede Estadual de Ensino do Rio Grande do Sul. Membro do Grupo de Pesquisa em Ambiente, Educação, Ciênciometria e Ensino de Ciências. E-mail: <icaro729@gmail.com>.

¹⁰ Doutora em Educação em Ciências pela Universidade Federal de Santa Maria. Membro do Grupo de Estudos e Pesquisa em Ensino e Educação Profissional e Tecnológica do Instituto Federal Farroupilha. E-mail: <brunabaccin@hotmail.com>.

¹¹ Doutor em Educação em Ciências pela Universidade Federal de Santa Maria. Docente permanente do Programa de Pós-graduação em Educação em Ciências da Universidade Federal do Pampa. Líder do Grupo de Pesquisa em Ambiente, Educação, Ciênciometria e Ensino de Ciências. E-mail: <edwardpessano@unipampa.edu.br>.

conscientização ambiental. Dessa maneira, conclui-se que a pouca ou nenhuma inserção das temáticas pode estar relacionada com a formação inicial dos professores, onde não são sensibilizados para o Ensino de Ciências, e quando em sala de aula, não percebem a necessidade de realizar essa abordagem. Assim, acredita-se que a contextualização pode contribuir para a integração do cotidiano com o conteúdo científico, tornando as aulas mais atrativas, despertando o interesse e a curiosidade dos estudantes.

Palavras-chave: Ecossistema pampiano; Educação ambiental; Desenvolvimento regional; Formação pedagógica; Práticas educacionais..

Abstract: This research aimed to investigate how Early Years teachers perceive the Pampa biome and how they approach this topic. Methodologically, this is a qualitative and exploratory research, in which 18 Early Years teachers from three municipal schools in a city in Rio Grande do Sul participated. Data collection was carried out using a semi-structured questionnaire with 9 descriptive questions that addressed themes related to Brazilian biomes, the Pampa biome, fauna and flora. Data reading followed the content analysis technique, which constituted five thematic axes, namely: everyday elements as a possibility for contextualized teaching; teaching Brazilian biomes: a look at the Pampa biome; Addressing specific elements of the themes investigated; the use of teaching resources to teach the themes; reasons identified for not working on the themes. According to teachers, students have a limited understanding of biomes. However, they demonstrated knowledge about Pampa, although this topic was not covered in the school curriculum. The teaching focused on conservation and environmental awareness stands out. Therefore, it is concluded that little or no approach to the themes may be related to the initial training of teachers, where they are not sensitized to Science Teaching, and when in the classroom, they do not realize the need to carry out this approach. Thus, it is believed that contextualization can contribute to the integration of everyday life with scientific content, making classes more attractive, arousing students' interest and curiosity.

Keywords: Pampian ecosystem; Environmental education; Regional development; Pedagogical training; Educational practices.

INTRODUÇÃO

A importância da educação e do ensino é amplamente reconhecida. Por intermédio do processo educativo, constrói-se conhecimento, desenvolvem-se habilidades, expande-se a visão de mundo e criam-se membros ativos e críticos da sociedade (Dias; Pinto, 2019). É por meio do ensino que ocorre o compartilhamento sistemático e organizado de conteúdos, mediante diferentes ambientes ou modalidades de ensino (Oliveira; Mello; Franco, 2020; Saviani, 2022).

Na contemporaneidade, com a intensa presença da tecnologia na educação, o ensino de Ciências se torna uma estratégia potencializadora para o desenvolvimento de diversos conteúdos que permeiam o cotidiano. Assim, o ensino tradicional, focado na transmissão de conhecimento, está sendo substituído por metodologias que elucidam o saber sistematizado, como inovação pedagógica, interdisciplinaridade e contextualização. Essas metodologias proporcionam um ensino colaborativo, dinâmico e adaptado às particularidades de cada contexto (Nascimento, 2016).

No sul do Brasil, o bioma Pampa é um tema relevante para a Educação

Ambiental por ser um dos ecossistemas mais ameaçados do país (Bencke; Chomenko; Sant'anna, 2016). É um bioma que ocupa cerca de 176.496 km², com características marcantes, como a vegetação rasteira/campestre, a presença de campos limpos, gramíneas e herbáceas, manchas de matas e arbustos, além de um clima subtropical, com duas estações bem definidas: inverno seco e verão chuvoso (Bencke, 2016; IBGE, 2019; Brasil, 2022).

Considerando ainda a riqueza cultural do povo gaúcho, também pode ser explorada através do estudo do bioma Pampa (Loureiro, 2016; Zakrzewski; Paris; Decian, 2020), com suas tradições campeiras e a preservação do patrimônio histórico e cultural, conforme o Referencial Curricular Gaúcho (RCG) destaca:

Nos Anos Iniciais, as experiências e vivências dos estudantes devem ser o ponto de partida para a sistematização do conhecimento científico. O aprendizado da ciência deve acontecer de forma natural, com realização de experiências, com elementos concretos, aguçando a curiosidade e incentivando a formulação de perguntas e o protagonismo dos estudantes. (Rio Grande do Sul, 2018, p. 50).

O RCG é um documento que orienta a prática pedagógica nas escolas gaúchas, considerando as especificidades da região, propondo conteúdos e abordagens que valorizam a cultura e o meio ambiente local (Pinto, Baccin, Pessano, 2020). Logo, é fundamental compreender os efeitos das ações humanas no ambiente, tais como o desmatamento e a ocupação desordenada, que afetam diretamente a vida e colocam em risco espécies (Pinto, 2019).

Nesse contexto, o Ensino de Ciências nos Anos Iniciais é essencial no desenvolvimento da criança, pois é nessa fase que elas exploram e compreendem o mundo de forma mais sistemática (Viecheneski; Carletto, 2013; Muline, 2018; Epoglou; Marcondes, 2019; Baccin, 2022). Conforme as diretrizes gerais da Base Nacional Comum Curricular (BNCC), faz-se necessário despertar a curiosidade e o interesse das crianças por meio de atividades práticas, investigativas e contextualizadas (Brasil, 2018).

Para isso, podem ser desenvolvidas atividades, como a observação de fotos e vídeos, visitas a parques e reservas ambientais, além da coleta e classificação de espécies da região. O propósito dessas atividades é possibilitar que as crianças aprendam sobre a biodiversidade no bioma Pampa e a importância da conservação desse ecossistema.

Diante destes aspectos, é necessário discutir a formação de professores dos Anos Iniciais, ao serem os responsáveis pelas primeiras noções educacionais, mediante conhecimentos didáticos e pedagógicos específicos para atuar com crianças em idade escolar. Conforme a legislação vigente é exigido o curso de Formação de Professores em nível médio, e também em nível superior nos cursos de Licenciatura, geralmente em Pedagogia (Brasil, 1996). Através dessa formação, o professor estará apto a ensinar Ciências, Matemática, Português, entre outras disciplinas, caracterizando-se como um professor polivalente, capaz de articular os conhecimentos básicos das diferentes áreas que compõem o currículo dos Anos Iniciais (Caixeta, 2017).

Nesse sentido, uma tática pedagógica que tem se destacado é o ensino contextualizado (Pessano et al., 2015), no qual o conteúdo científico é apresentado

de forma integrada com o cotidiano, para os estudantes poderem compreender e relacionar-se com ele, tornando o ensino mais significativo e relevante. Entretanto, a implementação do Ensino de Ciências contextualizado ainda é um desafio no Brasil, especialmente nos Anos Iniciais (Rosa; Perez; Drum, 2007, Viecheneski; Carletto, 2013; Baccin, 2022). Muitas vezes, os professores enfrentam dificuldades para desenvolver atividades contextualizadas, devido à falta de recursos e à formação inadequada.

Partindo desta problemática, este estudo pretende investigar como os professores dos Anos Iniciais percebem o bioma Pampa e de que forma abordam essa temática. Tendo como premissa que, ao explorar o bioma Pampa em sala de aula, é possível discutir com os alunos sobre a importância da conservação dos recursos naturais, bem como sobre ações individuais e coletivas que podem ser desenvolvidas para promover a preservação desse ecossistema.

ASPECTOS METODOLÓGICOS

O trabalho consiste em uma investigação qualitativa, uma vez que se concentra em aspectos da realidade que não podem ser quantificados, explorando o universo de significados, motivações, crenças, valores e atitudes (Minayo, 2014). De acordo com Lüdke e André (2013, p. 45), “analisar os dados qualitativos implica 'trabalhar' todo o material coletado durante a pesquisa, ou seja, os relatos de observação, as transcrições de entrevistas, as análises de documentos e outras informações disponíveis”.

No que diz respeito ao objetivo, a pesquisa é de natureza exploratória, conforme a definição de Gil (2008), onde pesquisas exploratórias têm o propósito de fornecer uma visão geral, aproximada, sobre um determinado fenômeno. Frequentemente, as pesquisas exploratórias representam a primeira etapa de uma investigação mais abrangente.

No estudo, participaram dezoito (18) professores dos Anos Iniciais da rede municipal de uma cidade do interior do Rio Grande do Sul, em três escolas, sendo duas localizadas no perímetro urbano e a terceira no interior do município. É importante destacar que os professores foram convidados previamente a participar, e concordaram em assinar o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE).

A coleta de dados foi realizada por meio de questionários estruturados contendo nove (09) questões descritivas. Essas questões abordavam temas relacionados aos biomas brasileiros, bem como aos animais e vegetais presentes no cotidiano dos estudantes. Para a análise dos dados, empregou-se a Análise de Conteúdo, que compreende um conjunto de técnicas para inferir conhecimentos relativos às mensagens obtidas durante a pesquisa (Bardin, 2016; Mendes; Ikeshoji, 2017).

As diferentes fases da análise foram seguidas. Na pré-análise, o material, composto pelas questões e respostas, foi organizado e constituíram o corpus da pesquisa. Na leitura flutuante, estabeleceu-se um contato inicial com as informações das respostas, permitindo uma primeira percepção. Isso nos levou à “imersão em impressões, representações, emoções, conhecimentos e expectativas” (Franco, 2008, p. 52).

Considerando o objetivo do estudo, foi possível identificar que as questões propostas permitiam dois agrupamentos distintos, emergindo duas grandes categorias iniciais: Percepção - questões relacionadas à forma como os professores percebiam o ensino e a aprendizagem dos estudantes em relação aos biomas brasileiros e ao Pampa, e Abordagem - questões sobre como os professores abordaram esses temas durante suas aulas. Conforme apresentado no quadro (01) abaixo:

Quadro 01. Agrupamento das questões em duas categorias iniciais: Percepção e abordagem

Questões da categoria inicial abordagem
1. Ao longo da sua trajetória como professor, você já ensinou o conceito de Bioma aos seus estudantes? <input type="checkbox"/> Sim. Como você explicou esse assunto? <input type="checkbox"/> Não. Qual o motivo de não ter abordado? 2. Você ensinou sobre os biomas brasileiros? <input type="checkbox"/> Sim, como você desenvolveu esses conteúdos? <input type="checkbox"/> Não, qual o motivo? 3. Você já ensinou sobre o bioma Pampa em suas aulas? <input type="checkbox"/> Sim, como foi desenvolvido <input type="checkbox"/> Não, justifique o motivo 4. Dado que o município de Jaguari – RS está localizado em uma região de transição entre as florestas da Mata Atlântica e os campos do Pampa, sendo um importante ecótono (área de encontro de ecossistemas diferentes), qual seria a sua sugestão para abordar essas questões em sala de aula? 5. Na sua opinião, qual a importância da abordagem dessas temáticas (bioma Pampa e Mata Atlântica) e de que forma elas podem contribuir para a formação do estudante como cidadão?
Questões da categoria inicial percepção
6. Você considera importante aprender sobre as espécies (animais e vegetais) que fazem parte do cotidiano dos estudantes? Comente 7. Você acredita que os alunos que concluem os Anos Iniciais aprenderam sobre os biomas brasileiros? 8. E sobre o bioma Pampa? 9. Você acredita que a temática bioma Pampa pode ser desenvolvida de forma contextualizada com a realidade dos estudantes? Explique.

Fonte: Os autores, 2024.

Na etapa de exploração do material, o corpus estabelecido foi analisado em maior profundidade, visando identificar as Unidades de Registro (URs), nas quais os resultados brutos foram processados para tornarem-se significativos e válidos. As URs representam as partes mais granulares do conteúdo, cuja ocorrência é registrada conforme as categorias que emergem da análise (Bardin, 2016).

Nesse processo, foi possível identificar que, a partir da análise das categorias iniciais, Percepção e Abordagem, surgiram outras categorias intermediárias. No quadro 02 abaixo, apresentam-se as categorias intermediárias, juntamente com suas descrições e a frequência das URs em cada categoria.

Quadro 02. Categorias intermediárias de análise e frequência de ocorrência

Categorias Iniciais	Categorias Intermediárias	Descrição	Frequência
PERCEPÇÃO	Consciência Ambiental	UR que remetiam ao conhecimento sobre a importância de preservar o ambiente.	8 11%
	A natureza presente no cotidiano	UR que desenvolvem a temática porque está presente no cotidiano dos estudantes	5 8%
	Conhecimento sobre o bioma Pampa	UR que apresentavam conhecimentos pontuais sobre o bioma Pampa	12 17%

	Conhecimento sobre os Biomas Brasileiros	UR que apresentavam conhecimentos pontuais sobre os biomas brasileiros	16 22%
	Ensino Contextualizado	UR sobre o desenvolvimento da temática bioma Pampa contextualizada com a realidade	13 18%
	Respostas descontextualizadas	UR que não se relacionavam com a questão	9 12%
	Não responderam		9 12%
	Total		72 100%
ABORDAGEM	Elementos do Bioma	UR que remetiam ao desenvolvimento de temas pontuais presentes nos biomas de modo geral	11 12%
	Recursos Didáticos	UR que apresentavam os materiais pedagógicos utilizados para abordar as temáticas investigadas	31 34%
	Ensino Superficial	UR expressando que as temáticas foram trabalhadas de forma breve e superficial.	11 12%
	Cuidado com o meio ambiente	UR com foco apenas em desenvolver as temáticas voltadas para a preservação	13 15%
	Não estava no currículo	UR justificando que as temáticas não estavam no currículo escolar	6 7%
	Não responderam		18 20%
	Total		90 100%

Fonte: Os autores, 2024.

Prosseguindo com a análise, na última etapa, o tratamento dos dados, a inferência e a interpretação, buscaram-se as semelhanças e confluências entre as diferentes categorias emergentes. Esse movimento visa extrair o maior número de significados e informações das respostas dos participantes. Após, foi possível constituir os eixos temáticos, através das categorias intermediárias, conforme quadro (03) abaixo:

Quadro 03. Eixos temáticos a partir das categorias intermediárias

Categoria Inicial	Categorias Intermediárias	Eixos temáticos
PERCEPÇÃO	Consciência Ambiental – CA A natureza presente no cotidiano – NPC Ensino Contextualizado – EC	Elementos do cotidiano como possibilidade para o ensino contextualizado.
	Conhecimento sobre o bioma Pampa - CBP Conhecimento sobre os Biomas Brasileiros – CBB	O ensino dos biomas brasileiros: um olhar para o bioma Pampa
	Respostas descontextualizadas - RD Não responderam	Razões identificadas para não trabalhar as temáticas investigadas
Categoria Inicial	Categorias Intermediárias	Eixos temáticos
ABORDAGEM	Elementos do Bioma – EB Ensino Superficial - ES Cuidado com o meio ambiente – CMA	Abordagem de elementos pontuais das temáticas investigadas

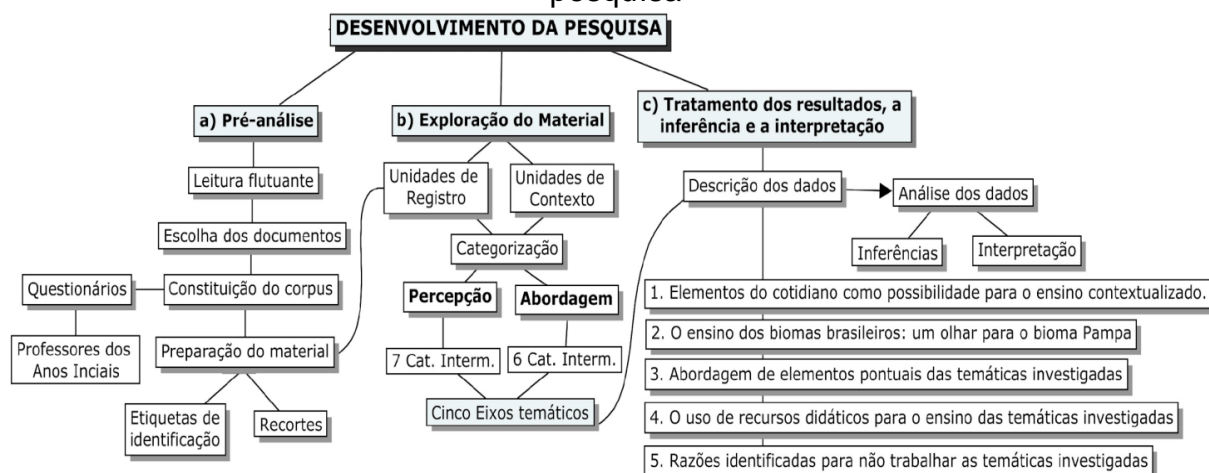
	Recursos Didáticos – RD	O uso de recursos didáticos para o ensino das temáticas investigadas
	Não estava no currículo – NEC	Razões identificadas para não trabalhar as temáticas investigadas

Fonte: Os autores, 2024.

Os eixos temáticos constituídos serão as categorias de análise da pesquisa, que segundo Bardin (2006, p. 117) emergem por meio de uma “operação de classificação de elementos constitutivos de um conjunto, por diferenciação e, seguidamente, por reagrupamento segundo o gênero (analogia), com os critérios previamente definidos”.

Para a análise do eixo temático “Razões identificadas para não trabalhar as temáticas investigadas” agruparam-se categorias intermediárias que não possibilitaram maiores inferências, por isso, optou-se em utilizar a nuvem de palavras. Conforme Prais e Rosa (2017) as nuvens de palavras permitem a visualização quantificada do número de ocorrências das palavras nos textos, em tamanhos e fontes diferentes, sendo uma técnica de processamento de linguagem via ferramentas online, e apresentam, de maneira resumida, a visão geral dos conceitos e termos investigados (Lousan, 2020). A seguir apresenta-se o fluxograma (figura 01) com as etapas da Análise de Conteúdo e as ações realizadas até o estabelecimento dos eixos temáticos.

Figura 01. Síntese das etapas da Análise de Conteúdo construídas durante a pesquisa



Fonte: Os autores, 2024.

Durante o processo de análise dos resultados, as respostas dos professores foram identificadas a partir de letras e números, sendo: P__ para os professores participantes (01 ao 18) , Q__ para o número da questão (01 a 09), e também, as iniciais do nome da categoria intermediária, corresponde ao eixo temático discutido.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A partir do objetivo de investigar como os professores percebem o bioma Pampa e de que forma abordam essa temática, identificaram-se cinco eixos temáticos que serão apresentados nos tópicos a seguir.

Elementos do cotidiano como possibilidade para o ensino contextualizado

Neste eixo, foram reunidas três categorias intermediárias: Consciência ambiental; A natureza presente no cotidiano; e o Ensino contextualizado, totalizando uma frequência de vinte e seis (26) UR. Considera-se esse eixo como uma possibilidade de trabalhar elementos do bioma Pampa na aula, considerando as vivências dos estudantes e utilizando-as como elo para a sistematização dos conteúdos científicos.

Assim, considera-se que o ensino se torna mais dinâmico e atrativo, e, “[...] o ensino a partir de temas de interesse dos estudantes, que propiciem a inserção de conceitos científicos, é um pressuposto importante para promover a participação ativa dos estudantes e o envolvimento deles com a Ciência” (Quadros *et al.*, 2019, p. 63). Com base nos dados, observaram-se tais apontamentos, conforme as URs abaixo:

- P03Q06CA - “Sim. Pois conhecer as espécies é importante para ajudarmos na preservação e conservação das mesmas”.
- P15Q06NPC - “Com certeza, pois os animais e vegetais fazem parte da vida e cotidiano de cada um, ambos estão presentes e interligados a nossa existência”.
- P19Q09EC - “Sim, porque possibilita a integração de conceitos científicos às questões do cotidiano, contribuindo no desenvolvimento de uma consciência crítica em relação aos problemas socioambientais”.

Observa-se que os professores destacam a importância do ensino a partir do cotidiano do estudante, considerando a construção de um pensamento mais consciente e a participação ativa dos mesmos em ações relacionadas à sustentabilidade, ampliando a noção de cidadania e responsabilidade social (Teixeira *et al.*, 2016). O ensino contextualizado é uma abordagem pedagógica que visa estabelecer conexões entre os conteúdos curriculares e as vivências dos estudantes (Fernandes; Prestes, 2021). Assim, temas ambientais podem ser explicados de forma contextualizada em diversas disciplinas, contribuindo para um ensino significativo e atrativo.

Com base nas análises das URs, destaca-se o olhar dos professores para a consciência ambiental ao adotarem uma abordagem educacional voltada à consciência ambiental, a qual é essencial para desenvolver a compreensão em relação ao meio ambiente e à sustentabilidade (Martins *et al.*, 2021). Ao introduzir tópicos relacionados ao meio ambiente e à preservação na sala de aula, os alunos são encorajados a se tornarem cidadãos responsáveis e conscientes do impacto de suas ações no planeta.

Assim, conforme a BNCC:

As características dessa faixa etária demandam um trabalho no ambiente escolar que se organize em torno dos interesses manifestos pelas crianças,

de suas vivências mais imediatas, para que, com base nessas vivências, elas possam, progressivamente, ampliar essa compreensão, o que se dá pela mobilização de operações cognitivas cada vez mais complexas e pela sensibilidade para apreender o mundo, expressar-se sobre ele e nele atuar (Brasil, 2018, p. 58-59).

Aproveitar questões sociais e ambientais atuais como ponto de partida para o ensino de várias disciplinas é uma maneira eficaz de tornar o conteúdo relevante e instigar a reflexão crítica dos alunos sobre os desafios enfrentados pelo mundo.

O ensino dos biomas brasileiros: um olhar para o bioma Pampa

Neste eixo, foram reunidas duas categorias intermediárias: Conhecimentos sobre o bioma Pampa; e Conhecimento sobre os biomas brasileiros. Totalizaram vinte e oito (28) URs. O título das categorias foi em observância ao questionário aplicado. Ao propor tais questionamentos, tencionou-se investigar a sua percepção em relação às temáticas, pois conforme pesquisas anteriores, Pinto *et al.* (2020), Pinto; Baccin; Pessano (2020), alguns professores não desenvolvem conhecimentos sobre os biomas, tampouco ao Pampa, por considerar que o currículo não aponta a necessidade.

Ainda, conforme Silva, Silveira, Lorenzetti (2023), prioriza-se a alfabetização, o português e a matemática nos primeiros anos, corroborando o que a literatura aponta. Pires e Malacarne (2018, p. 73) trazem que “os professores tendem, mesmo que inconscientemente, a dar prioridade a disciplinas que consideram mais importantes para a criança poder ler, escrever e realizar as operações básicas da matemática”.

Destaca-se a importância de contemplar em sala de aula assuntos relacionados às temáticas locais e regionais, ampliando o número de possibilidades de conteúdos a serem abordados (Rio Grande do Sul, 2018). Ao analisar as URs nesse eixo temático, observa-se que os professores acreditam que alguns estudantes conseguem ter uma noção sobre os biomas, e outros acreditam que os estudantes concluem os Anos Iniciais sem aprender sobre o assunto, como pode ser analisado a seguir:

- P15Q07CBB - Acredito que terão uma boa noção sobre biomas, mas com certeza precisarão de mais aprofundamento.
- P12Q07CBB - Em parte, pois este estudo não é muito aprofundado.
- P20Q07CBB - Apenas as nomenclaturas e algumas características do bioma a que pertencem.

Em relação ao conhecimento sobre o bioma Pampa, os professores responderam que os estudantes, ao concluírem os Anos Iniciais, aprenderam sobre o assunto.

- P20Q08CBP - Falamos sobre clima, vegetação, fauna e flora, etc. Acredito que essas especificidades ficaram esclarecidas.
- P18Q08CBP - Acredito que sim, pois faz parte da nossa região sul.
- P09Q08CBP - Também considero importante, pois tudo que envolve a vida é relevante.

Conforme a análise, observa-se que os professores responderam de forma sucinta e superficial, demonstrando certa fragilidade no ensino das temáticas. Conforme Caixeta (2017), a formação dos professores dos Anos Iniciais, por possuir um caráter amplo, pode comprometer a abordagem de conteúdos mais específicos do ensino de Ciências.

Considerando que o bioma Pampa está muito presente na cultura e na economia dos gaúchos, requerendo uma maior atenção por parte das escolas, sociedade, dos meios de comunicação e principalmente da legislação ambiental (PORTO *et al.*, 2021). Para os autores, o bioma Pampa está “[...] imerso em um contrassenso histórico-cultural: a matriz campestre que influenciou a construção de uma identidade cultural, está sendo destruída por um desenvolvimento econômico ambientalmente inconsequente e insustentável” (Porto *et al.*, p. 180).

Nesse sentido, é importante que as escolas realizem ações que potencializem a aprendizagem do bioma Pampa desde os Anos Iniciais, para os estudantes poderem conhecer melhor o ambiente em que vivem. Compreendendo também, o impacto das atividades humanas sobre esse ambiente, além de perceber a importância deste ecossistema para a sobrevivência das espécies. Pois indo ao encontro do que dizem os autores Soares Neto, Feitosa e Cerqueira (2019):

Para nós a escola é a criadora de condições para reflexões sobre a Educação Ambiental, de modo que, durante o cotidiano escolar, o aluno seja provocado pelo professor a pensar sobre o uso de forma consciente e racional dos recursos naturais, nos métodos e ações de preservação do meio ambiente, e que o mesmo possa desenvolver uma consciência crítica, e que possa agir nesse ambiente, de diferente modo (Soares Neto; Feitosa; Cerqueira, 2019, p. 5).

Entretanto, conforme pesquisas já realizadas (Pinto *et al.*, 2020; Ávila; Machado Filho; Pessano, 2021; Castro *et al.*, 2021), o ensino do bioma Pampa é negligenciado em diferentes espaços educacionais, em diferentes níveis de ensino, uma vez que os dados mostram que estudantes e professores apresentam percepções superficiais e fragmentadas do bioma, inclusive com erros presentes nos livros didáticos.

Dessa maneira, acredita-se que através do conhecimento sobre o bioma Pampa, as crianças podem aprender sobre as interações entre os seres e o meio ambiente, a importância da preservação dos ecossistemas, desenvolvendo um senso de responsabilidade.

Abordagem de elementos pontuais das temáticas investigadas

Neste eixo foram agrupadas três categorias: Elementos do Bioma; Ensino superficial, e Cuidado com o meio ambiente, totalizando 35 URs. O agrupamento foi estabelecido em face das semelhanças entre as ideias nas respostas, onde os professores apontaram a abordagem de elementos como ecossistema, água, animais e plantas. Destaca-se que, ao abordar aspectos tão pontuais em relação a uma temática ampla como o bioma Pampa, desconsideram-se as especificidades ambientais, regionais e culturais. Abaixo, apresentam-se algumas URs que exemplificam o eixo temático.

- P09Q03EB - “Na semana farroupilha, geralmente sempre se fala. Desenvolvi através de textos, pesquisas, cartazes, etc., mostrando a vegetação: campos e fauna”.
- P15Q05CMA - “Essas temáticas com certeza irão colaborar para a formação de um cidadão mais consciente quanto à importância da preservação do ambiente”.
- P10Q05CMA - “Preservação da natureza e aproveitamento da terra como: plantações e criação de animais”.

Ao analisar as URs, observa-se que os professores desenvolvem a temática associada à preservação do bioma, salientando que isso se faz importante, considerando que o Pampa apresenta flora e fauna próprias com grande biodiversidade, ainda não completamente descrita pela ciência. Essa diversidade pode ser facilmente abordada em sala de aula, seja pelo contexto de vida dos estudantes ou por meio de uma saída a campo, possibilitando o despertar da atenção e curiosidade dos mesmos.

Verifica-se ainda, o surgimento de temas relacionados à cultura gaúcha, especialmente durante a Semana Farroupilha, onde esta é celebrada por meio de diversas atividades, na qual o tradicionalismo envolve aspectos como a música, a dança, a culinária, o chimarrão e as vestimentas (Goldschmidt Júnior *et al.*, 2023). Elementos fundamentais na construção da identidade de um povo e que estão intrinsecamente ligados à paisagem e ao estilo de vida do Pampa.

O Pampa também é rico em patrimônio histórico e arquitetônico, incluindo estâncias antigas, igrejas e fortalezas que refletem a história colonial da região. Esses locais atuam na preservação da memória coletiva e na promoção do turismo cultural, contribuindo para a valorização da identidade do Pampa (Bencke, Chomenko, Sant’Anna, 2016).

Destaca-se ainda, que a abordagem de elementos locais e regionais estão expressos nos documentos educacionais brasileiros, como na BNCC e no RCG , a exemplo aponta-se nas pesquisas de Santos (2021):

O RCG (2018) traz a temática “bioma” para o 3º e 9º ano do Ensino Fundamental (EF) no componente curricular de Ciências da Natureza, lê-se: explicar o bioma local; pesquisar sobre diversidade biológica e biomas brasileiros. Já a BNCC (2018) atualizada, não traz o termo “bioma” em suas páginas, mas trata dos ecossistemas brasileiros, como uma habilidade nos conteúdos de Ciências do 7º ano do EF (Santos, 2021, p. 19).

Dessa maneira, destaca-se a necessidade de desenvolver estas temáticas no âmbito escolar, com mais frequência, possibilitando aproximar os estudantes da sua realidade, proporcionando a inserção de um pensamento reflexivo, voltado também para a preservação e conservação desses ambientes.

O uso de recursos didáticos para o ensino das temáticas investigadas

O agrupamento das URs neste eixo temático aconteceu a partir da importância dos recursos didáticos no ensino de diferentes conteúdos, para o ensino do bioma Pampa. Foram agrupadas trinta e uma (31) URs. Ao analisar as URs

observa-se utilizar passeios, pesquisas, rodas de conversa, livros didáticos, mapas, gravuras, maquetes e vídeos como recursos didáticos para a abordagem dos temas, biomas, biomas brasileiros e bioma Pampa. A utilização estratégica de recursos didáticos pode transformar o ambiente de aprendizagem em um espaço dinâmico e envolvente.

De acordo com König (2023), ao incorporar elementos visuais e interativos, os educadores podem aumentar o interesse e a motivação dos alunos, promovendo um aprendizado mais profundo e duradouro. A seguir, apresentam-se algumas URs que exemplificam o eixo temático:

- P06Q03RD – “Por fazer parte do nosso estado, fizemos questionamentos orais, leituras e observações”.
- P12Q02RD – “A partir do material disponível no livro do Aprende Brasil e através de pesquisas no laboratório de ciências da escola”.
- P21Q04RD – “Em rodas de conversa, curiosidades e interação com o meio ambiente em passeios e explorações”.

Considerando o Ensino de Ciências nos Anos Iniciais, destaca-se a variedade de recursos que podem ser utilizados de maneira lúdica e interessante, reduzindo a monotonia associada ao ensino tradicional (Silva *et al.*, 2017). Especialmente devido à faixa etária, atividades que envolvem elementos simples, como sons, imagens e brincadeiras, tendem a atrair a atenção dos estudantes.

Para tanto, é fundamental reconhecer que os recursos didáticos estão intrinsecamente ligados ao aprimoramento do conhecimento e da aprendizagem sobre as características dos diferentes ecossistemas. Esses recursos podem, por sua vez, promover o desenvolvimento de uma consciência colaborativa voltada para a conservação desses ambientes. No contexto dos biomas Pampa e Mata Atlântica, uma variedade de materiais pode ser utilizada, conforme o quadro (04):

Quadro 04. Materiais que podem ser utilizados nas aulas de Ciências

Materiais Didáticos	Finalidade
Livros didáticos:	Apresentam os conteúdos de maneira didática, organizada e sequencial, auxiliando na aquisição de novos conhecimentos.
Mapas e infográficos:	Permitem a visualização da distribuição geográfica, os impactos ambientais, além de observarem as principais características de cada ecossistema.
Vídeos e documentários	Permite uma experiência audiovisual mais imersiva no estudo dos biomas, proporcionando uma visão mais ampla e realista sobre os ecossistemas.
Jogos educativos	Podem ser uma alternativa divertida e interativa para o ensino dos biomas de modo geral, mediante questões relacionadas à conservação ambiental, estimulando os estudantes a desenvolverem habilidades cognitivas e ambientais enquanto se divertem.
Atividades práticas	Podem incluir visitas, realização de experimentos em sala de aula, criação de maquetes, pinturas, entre outras atividades.

Fonte: Os autores, 2024.

Considerando a variedade de recursos didáticos, Ikeshoji (2023) argumenta que eles possibilitam atingir diferentes estilos de aprendizagem, tornando o processo de ensino mais inclusivo e personalizado. Dessa forma, ao utilizar esses materiais, os professores podem proporcionar uma aprendizagem significativa e interessante, despertando o interesse dos estudantes sobre a importância da preservação desses ecossistemas.

A abordagem do bioma Pampa, por meio dos recursos didáticos aliados às pedagogias culturais, podem promover uma aprendizagem mais profunda, engajadora e respeitosa das singularidades da biodiversidade local. Entendendo que esta é uma abordagem educacional que integra e valoriza as práticas culturais, tradições, valores e conhecimentos locais no processo de ensino e aprendizagem, reconhecendo que a cultura influencia profundamente a maneira como as pessoas aprendem e interagem com o mundo. Para Magalhães e Ribeiro (2017) a pedagogia cultural:

[...] produz e divulga significados acerca da ciência e de outras questões possibilita pensarmos os mesmos não apenas como fonte de informação e/ou entretenimento, mas como uma importante ferramenta no ensino de ciências, propiciando a abordagem de assuntos como: seres vivos, meio ambiente, corpo humano, relações ecológicas, etc., problematizando diferentes representações e significados atribuídos à ciência que circulam em nossa sociedade (Magalhães; Ribeiro, 2017, p.57).

Neste sentido, para ensinar Ciências de maneira integrada e contextualizada, é essencial combinar diversas propostas pedagógicas com artefatos culturais. Isso permite a criação e disseminação de variados significados, tornando o conteúdo mais acessível e aumentando a participação dos estudantes em sala de aula. Pesquisas realizadas por outros autores demonstraram as possibilidades de abordar o bioma Pampa em sala de aula a partir de saídas de campo, filmes, aspectos da cultura gaúcha, situações problemas entre outras práticas educativas (Fonseca; Bierhalz, 2021; Goldschmidt Júnior *et al.*, 2023; Severo; Trevisan; Nescke, 2023).

Esses recursos tornam as aulas mais interessantes e envolventes, sobretudo, proporcionam a aproximação dos estudantes aos conteúdos, criando uma conexão mais significativa, contribuindo para o desenvolvimento da linguagem e da criatividade (Santos, 2023). Auxiliam no processo de ensino e aprendizagem, através da contextualização de novos conhecimentos e possibilitando diferentes experiências verbais, sonoras, cores, formas, sensações e sentimentos (Freitas, 2007; Ianelli, 2021).

Desse modo, acredita-se que ao realizar o planejamento, o professor precisa integrar os recursos didáticos e estratégias pedagógicas em suas práticas de ensino, criando experiências educacionais inovadoras e inspiradoras, que possibilitem aos estudantes explorar, descobrir e crescer em seu próprio ritmo (Brito, 2019).

Portanto, é fundamental que estes avaliem criticamente o propósito e a adequação de cada recurso didático antes de sua utilização em sala de aula, garantindo que o tempo e os recursos disponíveis sejam aproveitados de maneira eficiente, maximizando o potencial de aprendizagem dos estudantes. Uma vez que,

através da incorporação de elementos tecnológicos e diversificados, os professores têm a oportunidade de atender às necessidades dos estudantes, garantindo uma aprendizagem significativa e adaptada ao mundo atual.

Razões identificadas para não trabalhar as temáticas investigadas

Neste eixo temático, foram agrupadas duas categorias intermediárias da categoria inicial “Percepção”: Respostas descontextualizadas e Não responderam, além de duas categorias intermediárias da categoria inicial “Abordagem”: Não estava no currículo e Não responderam, totalizando quarenta e duas (42) URs.

Apenas neste eixo temático, as duas categorias iniciais, “Percepção” e “Abordagem”, foram associadas para a análise, pois ambas possuíam categorias intermediárias que continham informações semelhantes. A análise das URs deste eixo foi realizada utilizando a técnica de nuvem de palavras (Prais; Rosa, 2017) porque, ao observar as respostas, percebeu-se que elas não continham muitas informações e não permitiam maiores inferências.

Conforme Santana e Salcedo (2022), a técnica da nuvem de palavras possibilita interligar um conjunto de termos dispostos visualmente para ilustrar o conteúdo de um documento ou conjunto de dados textuais. A nuvem representa o grau de frequência na qual as palavras aparecem em um texto, permitindo ao leitor familiarizar-se com o conteúdo e identificar os termos mais significativos (Kalmukov, 2021). A elaboração da nuvem de palavras resultou na figura (02) abaixo:

Figura 02. Representação visual da nuvem de palavras



Fonte: Os autores, 2024.

Na figura, algumas palavras se destacam, como “não (7), sim (6), compreender (2), ano (2), séries (2) e bioma (1)”, assim como as demais palavras que foram mencionadas apenas uma vez. As URs neste eixo temático estão a seguir apresentadas:

- P21Q02NEC – Não, nas séries que já trabalhei, não estava no cronograma.
- P08Q03NEC – Não, porque essa temática é estudada nas séries finais do Ensino Fundamental.
- P19Q01NEC – Não era conteúdo da turma que eu trabalhava.

- P12Q06RD – Sim. Pois eles trocam experiências, contam histórias, tiram dúvidas e eu aprendo com eles também.

A partir das respostas, verifica-se que os motivos que levam os professores a não desenvolverem essas temáticas se relacionam pelo fato desse conteúdo não estar no currículo. No entanto, conforme a BNCC, o Ensino de Ciências deve abordar a importância da preservação da biodiversidade nos ecossistemas brasileiros, e nos Anos Iniciais, “as características dos seres vivos são trabalhadas a partir das ideias, representações, disposições emocionais e afetivas que os alunos trazem para a escola” (Brasil, 2018, p. 326).

No RCG, os Anos Iniciais tornam-se um espaço privilegiado para a sensibilização sobre o ambiente, pois as crianças apresentam curiosidade e interesse. Além disso, a aprendizagem nessa fase permite aos estudantes construir seus primeiros significados sobre o mundo (Rio Grande do Sul, 2018).

Assim sendo, a Educação Ambiental também pode ser trabalhada nesta etapa do ensino, possibilitando que os estudantes aprendam a reconhecer os problemas ambientais e entendam que as ações humanas podem interferir diretamente na natureza. Essa prática educativa contínua e permanente pode fortalecer o compromisso dos estudantes com a sustentabilidade e a preservação do meio ambiente (Fontanela; Pandini; Nascimento, 2018), promovendo o desenvolvimento de habilidades cognitivas, socioemocionais e práticas necessárias para a resolução de problemas ambientais complexos.

Ademais, conforme Sauvé (2005):

  preciso reconstruir nosso sentimento de pertencer   natureza, a esse fluxo de vida de que participamos. A educa o ambiental leva-nos também a explorar os estreitos vínculos existentes entre identidade, cultura e natureza, e a tomar consciência de que, por meio da natureza, reencontramos parte de nossa própria identidade humana, de nossa identidade de ser vivo entre os demais seres vivos (Sauvé, 2005, p. 317).

Nesse contexto, não basta compreender o Pampa apenas como um espaço natural, de paisagem, vegeta o e biodiversidades típicas,   preciso considerar a dimensão sociocultural. O gaúcho, habitante natural desta região, completamente integrado ao seu meio, com traços culturais que se manifestam em seus costumes, na culinária, na arquitetura, nas lidas campeiras, fazendo do Pampa uma verdadeira paisagem cultural (Bencke; Chomenko; Sant’Anna, 2016).

Nessa perspectiva, um ensino contextualizado com a realidade dos estudantes, aliado ao Ensino de Ciências pode contribuir para a promo o do pensamento crítico, investigativo e criativo, auxiliando na constru o de uma sociedade e ambiente mais sustentável (Rio Grande do Sul, 2018).

CONSIDERA ES FINAIS

Diante do objetivo da pesquisa, que consiste em investigar como os professores percebem o bioma Pampa e de que forma o abordam, foram sinalizadas algumas considerações.

Inicialmente, destaca-se a utilização do tema “bioma Pampa” em conjunto com as temáticas “biomas brasileiros” e “Mata Atlântica”; visando obter mais informações sobre a prática docente e suas abordagens. No entanto, reitera-se que o foco primordial do estudo concentra-se em identificar a percepção dos professores sobre o bioma Pampa.

A partir das análises, os resultados foram apresentados em cinco eixos temáticos elencados: Elementos do cotidiano como possibilidade para o ensino contextualizado; O ensino dos biomas brasileiros: um olhar para o bioma Pampa; Abordagem de elementos pontuais das temáticas investigadas; O uso de recursos didáticos para o ensino das temáticas; Razões identificadas para não trabalhar as temáticas, os principais resultados obtidos através dos professores foram os seguintes:

A importância do ensino partir do cotidiano foi destacada, contribuindo para a aprendizagem, a construção de um pensamento crítico, bem como para a participação ativa dos estudantes na preservação do meio e o despertar da consciência ambiental;

- Notaram que os estudantes têm pouca noção sobre os biomas e muitas vezes, concluem os Anos Iniciais sem um entendimento adequado sobre o assunto.
- Conforme os professores, os estudantes aprenderam sobre o bioma Pampa;
- Algumas respostas foram superficiais, demonstrando fragilidade. Em alguns casos, a abordagem ocorreu apenas de aspectos culturais do bioma Pampa;
- Ocorreu o uso de diferentes recursos pedagógicos para o ensino das temáticas;
- A temática bioma Pampa não é sempre desenvolvida durante as aulas, pois ela não está presente no currículo, o que está em desconformidade com a BNCC e RCG.
- A análise dos resultados permite observar divergências, pois enquanto alguns professores apontam que os estudantes não têm noção sobre o Pampa, outros afirmam que aprenderam sobre o tema. Ainda, os professores destacam a relevância do ensino Contextualizado, mas não utilizam elementos do entorno para abordar conteúdos.

Diante do exposto, infere-se que a quase ausência da abordagem das temáticas investigadas pode estar relacionada à formação inicial dos professores dos Anos Iniciais, sendo de caráter polivalente. O Ensino de Ciências, durante a formação, ainda é pouco aprofundado, levando a algumas percepções equivocadas sobre a necessidade de ensinar esses assuntos.

No entanto, é reconhecida a importância de abordar, nessa etapa de escolarização, temas do cotidiano que estabeleçam relação com os conteúdos, permitindo que os estudantes desenvolvam do pensamento crítico e das habilidades de resolução de problemas, essenciais para a formação de cidadãos conscientes e responsáveis.

Nessa linha de reflexão, infere-se que essa abordagem é apenas o reflexo de uma formação inicial, onde os professores em formação não são sensibilizados para o Ensino de Ciências. E, quando em sala de aula, não percebem a necessidade de realizar essa abordagem e podem até mesmo não saber como fazê-la, resultando em uma sequência de ações que não favorecem o desenvolvimento das temáticas relacionadas às ciências.

Portanto, acredita-se que a contextualização pode contribuir para a integração entre as vivências e o conteúdo científico, tornando as aulas mais atrativas, despertando o interesse e a curiosidade. No caso do bioma Pampa, que abriga uma biodiversidade única, com espécies endêmicas e uma riqueza cultural significativa, considera-se favorável uma abordagem contextualizada e eficaz em diferentes níveis escolares. Além disso, trata-se de uma temática local de grande impacto econômico e social, que não deve ser negligenciada nos espaços educacionais formais e não formais da sociedade.

Outrossim, sugere-se que a formação inicial dos professores seja reestruturada, considerando de forma mais ampla o Ensino de Ciências, destacando as potencialidades das temáticas locais e regionais que podem ser utilizadas de maneira contextualizada no ensino. Assim, acredita-se que os processos formativos podem contribuir significativamente para ampliar os conhecimentos e sensibilizar os professores para a abordagem das temáticas investigadas neste estudo.

AGRADECIMENTOS

A Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) e o Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) pelo suporte financeiro recebido.

REFERÊNCIAS

ÁVILA, Maurício C. do N.; MACHADO, Márcio da M.; PESSANO, Edward F. C. Percepções sobre o Bioma Pampa de acadêmicos de um curso de licenciatura em Ciências da Natureza no sul do Brasil. **Revista Cocar**, Pará, v. 15, n. 33, p. 1-21, 2021.

BACCIN, Bruna A. **Os anos iniciais e o ensino de ciências**: dificuldades do trabalho docente em tempos de pandemia. 2022. 188p. Tese (Doutorado em Educação em Ciências) – Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria, RS, 2022.

BENCKE, Glayson A. Biodiversidade. In: CHOMENKO, Luiza, BENCKE, Glayson Ariel. (Orgs.). **Nosso Pampa Desconhecido**. Porto Alegre: Fundação Zoobotânica do Rio Grande do Sul, 2016.

BENCKE, Glayson Ariel; CHOMENKO, Luiza; SANT'ANNA, Danilo Menezes. O que é o Pampa? In: CHOMENKO, Luiza, BENCKE, Glayson Ariel. (Orgs.). **Nosso Pampa Desconhecido**. Porto Alegre: Fundação Zoobotânica do Rio Grande do Sul, 2016.

BRASIL. Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996. **Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional**. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 23 dez. 1996. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9394.htm. Acesso em: 06 dez. 2023.

BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília: MEC, 2018

BRASIL. **Ecossistemas: Bioma Pampa**. Ministério do Meio Ambiente, Brasília, DF, 2022. Disponível em: <https://www.gov.br/mma/pt-br/assuntos/ecossistemas-1/biomas/pampa>. Acesso: 11 nov. 2023.

BRITO, Regina Lúcia Giffoni Luz de. **Formação, Prática Docente e Currículo: Inquietações e Interloquções de Professores**. Editora Appris, 2019.

CAIXETA, Sara da S. **Unidocência: uma análise do trabalho de professores dos anos iniciais do ensino fundamental**. 2017. 134 f. Dissertação (Mestrado em Educação) - Universidade Federal de Uberlândia, Uberlândia, 2017.

CASTRO, Luis R. B. *et al.* O bioma pampa no olhar de estudantes do ensino médio, no oeste do rio grande do sul. **e-Mosaicos**, v. 10, n. 25, p. 42-62, 2021.

DIAS, Érika; PINTO, Fátima C. F. Educação e sociedade. **Ensaio: Avaliação e Políticas Públicas em Educação**, v. 27, p. 449-454, 2019.

EPOGLOU, Alexandra; MARCONDES, Maria E. R. O ensino de Ciências nos anos iniciais: contribuições da obra de Paulo Freire para ampliar perspectivas em um curso de formação continuada. **Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencias**, v. 19, n. 1, p. 225-249, 2020.

FERNANDES, Francisco C. R. ; PRESTES, Alan. Contextualização e interdisciplinaridade: revisando conceitos e aplicações no ensino de física e ciências. **Revista Univap**, v. 27, n. 55, 2021.

FONSECA, Eril M. da; BIERHALZ, Crisna Daniela K. Práticas pedagógicas do Pibid Ciências da Natureza: mapeando tendências. **Revista de Iniciação à Docência**, v.6, n.2, p. 91-105, 2021.

FONTANELA, Heloisa Gonçalves Ribeiro; PANDINI, Jaqueline Cristiane; NASCIMENTO, Marilene Izidoro Honorato do. A conscientização do ambiente faz a sustentabilidade acontecer. **Revista Gestão & Sustentabilidade Ambiental**, v. 7, p. 4-18, 2018.

FRANCO, Maria L. P. B. **Análise de conteúdo**. 3. ed. Brasília: Líber Livro, 2008.

FREITAS, Olga. **Equipamentos e materiais didáticos**. Brasília: Universidade de Brasília, 2007. 132p.

GIL, Antonio C. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 6. ed. Editora Atlas SA, 2008.

GOLDSCHMID JÚNIOR, José Luiz *et al.* Símbolos e tradição gaúcha: um enfoque biológico. **Humanidades & Inovação**, v. 10, n. 1, p. 282-301, 2023.

IANELLI, Alexandra Carmo Caceres. **Imagem da matemática e multimodalidade em vídeos do " Festival de vídeos digitais e educação matemática"**. 133p. 2021. Dissertação (Mestrado em Educação Matemática) - Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho", Campus de São José do Rio Preto, São José do Rio Preto.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Biomass e sistema costeiro-marinho do Brasil**: compatível com a escala 1:250.000. Rio de Janeiro, Coordenação de Recursos Naturais e Estudos Ambientais, p.168, 2019.

IKESHOJI, Elisangela A. B. **Práticas pedagógicas**: tendências à luz dos estilos de aprendizagem. 2022. 239 f. Tese (Programa de Pós-Graduação em Educação) - Universidade Nove de Julho, São Paulo.

KALMUKOV, Yu. Using word clouds for fast identification of papers' subject domain and reviewers' competences. In: **Proceedings of University of Ruse**. Ruse: Bulgária, 2021. p. 114-119. Disponível em: <https://arxiv.org/ftp/arxiv/papers/2112/2112.14861.pdf>. Acesso em: 25 set. 2023.

KÖNIG, Nicolás I. **"Eureka Ai!"**: um Jogo Pedagógico para Explorar os Heróis da Ciência e suas Contribuições Históricas. 2023. 126p. Trabalho de Conclusão do Curso (Bacharel em Engenharia Física) - Universidade Federal da Integração Latino-Americana, Foz do Iguaçu, Paraná, 2023.

LOUREIRO, Adriana F. **O bioma Pampa como elemento da cultura gaúcha**. 2016. 81 p. Trabalho de Conclusão do Curso (Licenciatura em Ciências Humanas) - Universidade Federal do Pampa, Campus São Borja, São Borja, 2016.

LOUSAN, Nathalie E. P. **Limites e possibilidades do uso da aprendizagem baseada em equipes (ABE) pelo professor de ciências da natureza e biologia na educação básica**. 2020. 91 f. Tese (Doutorado em Ciências) - Universidade Federal de São Paulo, Guarulhos, 2020.

LÜDKE, Menga; ANDRÉ, Marli. **Pesquisa em educação**: abordagens qualitativas. 2. ed. Rio de Janeiro: E.P.U., 2013.

MAGALHÃES, Joanalira Corpes; RIBEIRO, Paula Regina Costa. Aprende-se ciência somente na escola? Artefatos Culturais para o Ensino de Ciências na Contemporaneidade. In: SCHWANTES, Lavínia; RIBEIRO Paula Regina Costa. (Orgs.). **Ecos terrestres do Sul**: articulando os ecossistemas ao ensino de ciências. Rio Grande: Editora da FURG, 2017. 212 p.

MARTINS, Maria E. da S; ROCHA, Josiane T. N.; TAVARES, Lázaro R.; MEDEIROS, L. R. Percepção ambiental e paisagismo ecológico no ensino fundamental: ferramentas importantes para promoção da Educação Ambiental no contexto escolar. **Revista Brasileira De Educação Ambiental (RevBEA)**, v. 16, n.1, p. 472–492, 2021.

MENDES, Rosana M.; MISKULIN, Rosana G. S. A análise de conteúdo como uma metodologia. **Cadernos de Pesquisa**, v. 47, n. 165, p. 1044-1066, 2017.

MINAYO, Maria C. de S. **O desafio do conhecimento**: pesquisa qualitativa em saúde. 14. ed. São Paulo: Hucitec, 2014.

MULINE, Leonardo S. **O ensino de Ciências no contexto dos anos iniciais da escola fundamental**: a formação docente e as práticas pedagógicas. 2018. 185f. Tese (Doutorado em Ensino) - Instituto Oswaldo Cruz, Fundação Oswaldo Cruz, Rio de Janeiro, 2018.

OLIVEIRA, Ariane X. de; MELLO, Diene E. de; FRANCO, Sandra A. P. Práticas de ensino com o uso de tecnologias digitais: o papel da formação docente. **Revista Teias**, v. 21, n. 60, p. 75-90, 2020.

PESSANO, Edward F. C. *et al.* O Rio Uruguai como temática de contextualização para o ensino em uma unidade de restrição de liberdade para adolescentes. **Revista Góndola, Enseñanza y Aprendizaje de las Ciencias**, Bogotá, Colômbia, V. 10, n. 1, p.74-101, 2015.

PIRES, Elocir A. C.; MALACARNE, Vilmar. Formação inicial de professores no curso de pedagogia para o ensino de ciências: representações dos sujeitos envolvidos. **Investigações em Ensino de Ciências**, v. 23, n. 1, p. 56-78, 2018.

PINTO, Luiza F. **O Bioma Pampa nos anos iniciais do Ensino Fundamental**: abordagens e percepções. 2019. 125f. Dissertação (Mestrado em Educação em Ciências) - Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria, RS, 2019.

PINTO, Luiza F.; BACCIN, Bruna A.; PESSANO, Edward F. C. O bioma Pampa nos anos iniciais: uma investigação com professores e nos livros didáticos do PNLD. **Revista Exitus**, Pará, v. 10, n. 01, p. 01-31, 2020.

PINTO, Luiza Frigo *et al.* Percepções de estudantes dos anos iniciais do Ensino Fundamental sobre o Bioma Pampa. **Ensino, Saúde e Ambiente**, v.13, n. 1, p. 31-56, 2020.

PORTO, Ana Boeira *et al.* Consciência Campestre: um chamado para o (re) conhecimento aos campos. *Bio Diverso*, v. 1, n. 1, 2021. Disponível em: <https://seer.ufrgs.br/index.php/biodiverso/article/view/113747>. Acesso em: 7 jun. 2024.

PRAIS, Jacqueline L. de S.; ROSA, Vanderley F. da. Nuvem de palavras e mapa conceitual: estratégias e recursos tecnológicos na prática pedagógica. **Nuances: estudos sobre Educação**, v. 28, n. 1, p. 201-219, 2017.

QUADROS, Ana L. de; FERNANDES, Giovana F. C.; DIAS, Mariana G.; ALMEIDA, Laila T. G. de. O entendimento de professores experientes ao serem desafiados a desenvolver o ensino de Química a partir de temas do contexto social. **Revista Insignare Scientia**, v. 2, n. 4, p. 62-78, 2019.

RIO GRANDE DO SUL. **Referencial Curricular Gaúcho**: Ciências da Natureza. Secretaria de Estado da Educação. Departamento Pedagógico. União Nacional dos dirigentes municipais de Educação. v. 1. Porto Alegre, 2018.

ROSA, Cleci W. da; PEREZ, Carlos A. S.; DRUM, Carla. Ensino de física nas séries iniciais: concepções da prática docente. **Investigações em Ensino de Ciências**, v. 12, n. 3, p. 357-368, 2007.

SANTANA, Ana B. da S.; SALCEDO, Diego A. O valor sociocientífico do Repositório Filatélico Brasileiro: um estudo conceitual. **Revista Conhecimento em Ação**; v. 7, n. 1, p. 61-79, 2022.

SANTOS, Juliane Bairros dos. **Ensino de biodiversidade do bioma Pampa mediado pela educação ambiental**: efeitos em tempos de ensino remoto. 2021. 60p. (Especialização em Educação Ambiental) - Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria, 2021.

SANTOS, Marli Braga. **A ludicidade como ferramenta de aprendizagem no ensino de Biologia**: uma revisão bibliográfica. 2023. 39 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Licenciatura em ciências biológicas) - Instituto Federal do Amapá, Laranjal do Jari, AP, 2023.

SAVIANI, Nereide. **Saber escolar, currículo e didática**. Autores Associados, 2022.

SAUVÉ, Lucie. **Educação Ambiental**: possibilidades e limitações. Educação e pesquisa, v. 31, p. 317-322, 2005.

SEVERO, Stefany Areva; TREVISAN, Adriana Carla Dias; NESCKE, Márcio Zamboni. Programa de rádio Ecos do Pampa: Diálogo de saberes sobre plantas nativas. **Revista Brasileira de Extensão Universitária**, v. 14, n. 2, p. 139-152, 2023.

SILVA, Andressa da Costa Manholer; FREITAG, Isabela Hrecek; TOMASELLI, Maria Vitória Ferro; BARBOSA, Carmem Patrícia. A importância dos recursos didáticos para o processo ensino-aprendizagem. **Arquivos do MUDI**, v 21, n 02, p. 20-31, 2017.

SILVA, Yasmin Cristina Ribeiro da; SILVEIRA, Dieison Prestes da; LORENZETTI, Leonir. A alfabetização científica e tecnológica nos anos iniciais do ensino de ciências: uma análise da produção acadêmica. **Revista Vitruvian Cogitationes**, v. 4, n. 2, p. 19-38, 2023.

SOARES NETO, Josaphat; FEITOSA, Raphael Alves; CERQUEIRA, Gilberto Santos Contribuições de Marcos Reigota e de Paulo Freire à práxis pedagógica na perspectiva da educação ambiental crítica. **Educação Ambiental em Ação**, v. 18, n. 69, 2019.

TEIXEIRA, Nágila F. F., MOURA, Pedro E. F.; COELHO, Francisco A.; MEIRELES, Antônio J. de A. Práticas de educação ambiental e sustentabilidade aplicadas a formação da cidadania. **Revista Geográfica Acadêmica**, v. 10, n. 2, p. 30-40, 2016.

VIECHENESKI, Juliana P.; CARLETTO, Marcia. Por que e para quê ensinar ciências para crianças. **Revista Brasileira de Ensino de Ciência e Tecnologia**, v. 6, n. 2, 2013.

ZAKRZEVSKI, Sônia B. B.; PARIS, Araciele M. V.; DECIAN, Vanderlei S. O olhar de jovens do Ensino Médio sobre o bioma Pampa. **Revista Eletrônica Mestrado em Educação Ambiental**, Rio Grande, v. 37, n. 1, 2020, p. 68-88.

Submetido em: 06/12/2023.

Aprovado em: 28/07/2024.

4.4 Manuscrito III

Manuscrito pronto para ser submetido.

CONECTANDO SABERES NO BIOMA PAMPA: FORMAÇÃO DE PROFESSORES PARA UMA EDUCAÇÃO CONTEXTUALIZADA NOS ANOS INICIAIS

Connecting Knowledge in the Pampa Biome: Teacher Training for Contextualized Education in the Early Years

Resumo

Os primeiros anos do Ensino Fundamental representam um ambiente complexo, caracterizado por diversas interações, desafios, contradições e particularidades. Nesta investigação, objetivou-se analisar o processo formativo realizado com os professores dos Anos Iniciais, sobre o bioma Pampa como uma estratégia contextualizadora. A abordagem qualitativa de pesquisa delinea a trilha metodológica deste estudo, que se configura também como exploratório e descritivo. Os dados foram construídos a partir de um processo formativo on-line com todos os professores dos Anos Iniciais de três escolas de um município do interior do Rio Grande do Sul, realizado no segundo semestre letivo de 2023, e analisados utilizando a técnica de nuvem de palavras e análise de conteúdo. Os principais resultados indicam a necessidade da abordagem do ensino de Ciências nos Anos Iniciais, a receptividade dos professores ao tema e a importância da contextualização para tornar a aprendizagem mais significativa. Houve discussão sobre a Alfabetização Científica, Interdisciplinaridade, o uso de Recursos didáticos como ferramentas para tornar as aulas mais dinâmicas e envolventes e a elaboração coletiva de planos de aula, permitindo aos professores identificar a relevância do ensino do bioma Pampa, alinhando-se à Base Nacional Comum Curricular. A formação continuada para professores dos anos iniciais, especialmente em Ciências, foi destacada como essencial, assim como a necessidade de atualização constante e abertura para novas abordagens pedagógicas, visando aprimorar as práticas educacionais e atender às necessidades e realidades dos estudantes.

Palavras-chave: Aprendizagem; Ensino de Ciências; Formação docente; Ensino Fundamental.

Abstract

The first years of Elementary School represent a complex environment, characterized by diverse interactions, challenges, contradictions and particularities. In this work, the objective was to analyze the training process carried out with Early Years teachers, on the Pampa biome as a contextualizing strategy. The qualitative research approach outlines the methodological path of this study, which is also exploratory and descriptive. The data were constructed from the application of a training process with teachers from the initial years of three schools in a municipality in the interior of Rio Grande do Sul, carried out in the second academic semester of the year 2023, remotely, and were analyzed using the word cloud technique and content analysis. The main results indicate the need to approach Science teaching in the Early Years, the receptivity of teachers to the topic and the importance of contextualization to make learning more meaningful. There was discussion about Scientific Literacy, interdisciplinarity, the use of teaching resources as tools to make classes more dynamic and engaging and the collective elaboration of lesson plans, allowing teachers to identify the relevance of teaching the Pampa biome, aligning with the Base National Common Curricular (BNCC). Continuing training for early years teachers, especially in science, was highlighted as essential, as was the need for constant updating and openness to new pedagogical approaches, aiming to improve educational practices and meet students' needs and realities.

Keywords: Learning; Science teaching; Teacher training.

INTRODUÇÃO

A formação de professores é essencial na promoção de práticas educacionais inovadoras e contextualizadas, especialmente nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental. Neste contexto, o ensino de Ciências emerge como peça fundamental para despertar a curiosidade dos estudantes pelo saber científico desde os primeiros anos escolares. Assim, este estudo propõe uma abordagem específica, concentrando-se na realização de um processo formativo destinado aos professores dos Anos Iniciais, com ênfase no bioma Pampa como estratégia contextualizadora.

A formação inicial de professores nesta etapa escolar, torna-se o momento oportuno para o desenvolvimento de competências pedagógicas sólidas, e conforme as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação Inicial em Nível Superior de Profissionais do Magistério da Educação Escolar Básica deve priorizar:

[...] o conhecimento dos fundamentos epistemológicos, técnicos e ético-políticos das ciências da educação e da aprendizagem e que permita ao futuro profissional do magistério o desenvolvimento das capacidades de análise e reflexão sobre as práticas educativas e sobre a progressão e os processos de aprendizagem e o aprimoramento constante de suas competências de trabalho (Brasil, 2024, p. 03).

E conforme a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDBEN), esta formação deve ocorrer no ensino superior, em curso de licenciatura plena, admitida como formação mínima a oferecida ao nível médio, na modalidade normal (Brasil, 1996).

No entanto, é preciso reconhecer a necessidade de uma formação continuada que acompanhe as demandas contemporâneas e proporcione aos educadores as ferramentas necessárias para integrar efetivamente o ensino de Ciências em suas práticas educativas. De acordo com Kiel (2021, p. 80), as formações continuadas “oferecem alternativas e novas perspectivas para o trabalho do professor em sala de aula, auxiliando na tarefa de formar alunos mais conscientes e competentes para exercer a cidadania de maneira ativa e independente”.

Além disso, os professores dos Anos Iniciais possuem inúmeras responsabilidades, desenvolvem atividades que envolvem a leitura, escrita e Matemática, e muitas vezes subestimam o ensino de Ciências (Silveira; Fabri, 2020). Ainda, segundo alguns autores, a utilização somente do livro didático dificulta a qualidade desse ensino, ao restringir-se apenas aos conteúdos apresentados nele e não potencializa a realização de atividades de experimentação (Rosa; Perez; Drum, 2007; Oliveira *et al.*, 2023).

Nesse contexto, destaca-se que a escola precisa:

[...] estar sempre inovando, qualificando e valorizando profissionais para que contribuam para o desenvolvimento de uma postura crítica dos alunos frente às situações diárias, combatendo o simples repasse de informações, pois a simples transmissão do conhecimento não fundamenta o exercício profissional docente [...] (Kiel, 2021, p.16).

Nessa direção, a utilização de temáticas ambientais regionais no ensino de Ciências pode contribuir de maneira significativa com o trabalho dos professores, pois, ao serem abordadas nos ambientes escolares, auxiliam no desenvolvimento do sentimento dos estudantes de pertencimento ao lugar em que vivem (Pessano *et al.*, 2013; Castro *et al.*, 2019; Pinto *et al.*, 2020). Dentre diversas temáticas sugere-se o bioma Pampa, apresentando grande potencial para a abordagem de conteúdos do ensino de Ciências de forma contextualizada com a realidade local, ressignificando a aprendizagem.

O bioma Pampa apresenta uma rica biodiversidade, com particularidades ambientais únicas, onde a fauna e flora possuem características singulares, abrigando espécies endêmicas desta região do país (Chomenko, 2017). Além disso, o Pampa se destaca por ser o único bioma brasileiro que abrange apenas um único estado do Brasil, o Rio Grande do Sul, e ocupa uma área de 176.496 km², correspondendo a 2,07% do território nacional e 63% do território rio-grandense (IBGE, 2004).

Conforme Caminha (2019, p. 10), "[...] apesar deste bioma fazer parte da maior parte do estado do Rio Grande do Sul, esta temática ainda é pouco utilizada no Ensino de Ciências da Natureza, [...]". Assim, destaca-se que:

As atividades relacionadas ao Bioma Pampa surgem como ferramenta complementar, instigando, não só, a curiosidade, mas também a preservação, desenvolvendo um pensamento crítico em relação ao ambiente, promovendo uma interatividade maior entre o indivíduo e a natureza (Reis *et al.*, 2021, p. 174).

Nesse sentido, o ensino do bioma Pampa nos anos iniciais oferece uma oportunidade única para a criação de experiências significativas, onde o estudante não apenas adquire conhecimentos teóricos, mas também desenvolve uma conexão mais profunda com o ambiente que o cerca. Ao integrar o estudo do Pampa no currículo, os educadores têm a chance de estimular a curiosidade dos alunos, promovendo o desenvolvimento de habilidades críticas, como observação, investigação e trabalho em equipe. Dessa forma, o ensino do Pampa vai além do simples repasse de informações, transformando-se em uma experiência enriquecedora que contribui para a formação de cidadãos conscientes e comprometidos com a conservação do meio ambiente (Pinto; Baccin; Pessano, 2020).

Assim, ao unir a formação de professores, o ensino de Ciências nos Anos Iniciais e a singularidade do bioma Pampa, este estudo tem por objetivo analisar o processo formativo realizado com os professores dos Anos Iniciais, sobre o bioma Pampa como uma estratégia contextualizadora. Contribuindo na sua formação, capacitando-os a integrar o conhecimento científico de maneira contextualizada, promovendo uma educação mais relevante e conectada com a realidade local.

Explorando as múltiplas facetas do bioma Pampa no contexto educacional do Rio Grande do Sul

O bioma Pampa, localizado no estado do Rio Grande do Sul, emerge como um cenário singular que reúne uma variedade de temas passíveis de serem explorados de maneira contextualizada em sala de aula. Este vasto território não apenas abriga uma biodiversidade única, mas também pode ser o cenário propício para uma compreensão aprofundada de diversas temáticas, como culturais, geográficas, econômicas e históricas que definem a identidade gaúcha.

Nesse sentido, acredita-se que todas essas temáticas podem ser abordadas a partir do tema bioma Pampa, pois é um território em que todos esses aspectos coexistem de maneira natural, constituindo um autêntico ambiente educacional. Ao explorar o bioma Pampa, os estudantes não apenas adquirem conhecimentos sobre a biodiversidade e ecologia da região, mas também mergulham em uma jornada que transcende as fronteiras disciplinares.

Dessa forma, acredita-se que o bioma Pampa pode funcionar como uma estratégia contextualizadora, através da qual é possível abordar diferentes assuntos de maneira interligada, reconhecendo a importância de considerar as nuances do contexto em que está sendo implementada. Pode ser uma estratégia adaptada e moldada conforme as circunstâncias e características específicas do ambiente, não de maneira isolada, mas considerando a realidade em que está sendo empregada.

Conforme Pessano *et al.* (2015), a contextualização tem como pressuposição a não fragmentação do conhecimento, capaz de situar os conteúdos específicos em um contexto significativo. Além disso, uma temática contextualizadora pode culminar na melhoria dos processos de ensino e aprendizagem de ciências e com o desenvolvimento de ações que favoreçam a formação de cidadãos alfabetizados cientificamente (Pessano, 2015).

Assim, com base nos autores (Benke, 2016; Chomenko, 2017), apresentam-se algumas sugestões de assuntos de relevância no contexto do bioma Pampa, que podem ser abordados desde os primeiros anos escolares de maneira contextualizada entre conteúdos e realidade local (quadro 01).

Quadro 01-Sugestões de contextualização a partir da temática bioma Pampa

TÓPICOS	DESCRIÇÃO DOS ASSUNTOS
CULTURA E IDENTIDADE GAÚCHA	O bioma Pampa é mais do que um simples ecossistema, é um reflexo da cultura e da identidade do povo gaúcho. Através da análise das tradições, costumes e manifestações culturais que se desenvolveram ao longo das vastas planícies do Pampa. Os estudantes podem compreender como o ambiente influenciou diretamente a formação da identidade gaúcha.
GEOGRAFIA E CARACTERÍSTICAS DO BIOMA	Ao explorar a geografia do bioma Pampa, os estudantes podem aprofundar seus conhecimentos sobre as características físicas da região, sua flora, fauna e os fatores que moldaram sua paisagem única. Isso proporciona uma conexão direta entre a teoria geográfica e a observação prática, incentivando a apreciação da diversidade natural.
ECONOMIA E SUSTENTABILIDADE	A análise da economia local vinculada ao bioma Pampa oferece uma oportunidade para os alunos compreenderem como as atividades econômicas, a agricultura e a pecuária, coexistem e influenciam o ecossistema. Além disso, a discussão sobre práticas sustentáveis se torna crucial para preservar a harmonia entre o desenvolvimento econômico e a conservação ambiental.
HISTÓRIA E TRANSFORMAÇÕES AO LONGO DO TEMPO	O bioma Pampa serve como um testemunho silencioso das transformações históricas ao longo do tempo. Desde os povos originários até os impactos da colonização europeia, os alunos podem traçar a evolução da região e entender como eventos passados moldaram a sua configuração atual.

Fonte: dados da pesquisa.

A abordagem da temática bioma Pampa a partir deste viés oportuniza não apenas uma exploração científica, mas também uma possibilidade para os alunos se envolverem ativamente em questões relevantes, promovendo uma educação mais significativa e alinhada com as complexidades do mundo contemporâneo. Ao compreender a interdependência dessas temáticas no contexto do Pampa, os estudantes estão melhor preparados para enfrentar os desafios do século XXI com uma perspectiva informada e uma apreciação mais profunda de seu entorno.

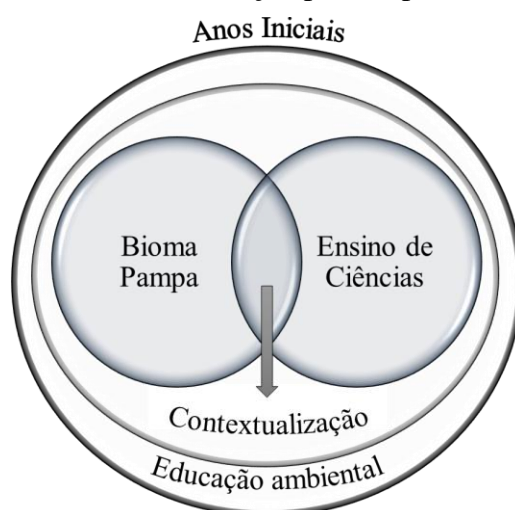
METODOLOGIA

A presente pesquisa adota uma abordagem qualitativa, sendo conduzida com o propósito de explorar e descrever fenômenos específicos no contexto em questão. A escolha por uma metodologia qualitativa fundamenta-se na busca por compreensão aprofundada e interpretação dos significados subjacentes aos dados coletados, permitindo uma análise mais rica e contextualizada dos fenômenos em estudo (Gil, 2008; Simione, 2020).

Quanto ao objetivo, trata-se de uma pesquisa exploratória, a qual visa proporcionar maior familiaridade com o tema, consistindo numa primeira abordagem de um problema, e abordagem descritiva, que detalha as características e comportamentos dos elementos estudados (Moreira; Caleffe, 2008; Gil, 2019).

A coleta dos dados da pesquisa ocorreu durante a realização de um processo formativo com professores de três escolas municipais de uma cidade do interior do estado do Rio Grande do Sul, onde participaram cerca de 20 professores dos Anos Iniciais do Ensino Fundamental. O curso foi intitulado “O Bioma Pampa nos Anos Iniciais: desafios e possibilidades para a contextualização” e planejado considerando os tópicos apontados na figura (01) abaixo:

Figura 01 - Tópicos abordados no curso de formação para os professores



Fonte: dados da pesquisa

O curso foi concebido com base em dois temas-chave: o bioma Pampa e o ensino de Ciências. A interligação dessas duas temáticas sugere o uso da contextualização como uma estratégia eficaz e potencializadora para o ensino, uma vez que possibilita abordar os conteúdos científicos a partir de temas locais e do cotidiano dos estudantes. Ao contextualizar o bioma Pampa no ensino de Ciências, surge a oportunidade de promover a Educação Ambiental, contribuindo para a aquisição do conhecimento, o desenvolvimento de habilidades e atitudes voltadas para a preservação do meio ambiente.

Todos esses aspectos são especialmente relevantes no contexto dos Anos Iniciais, onde os estudantes estão em uma fase importante de aprendizagem. Assim, ao discutir esses pontos junto aos professores, acredita-se que pode contribuir para a abordagem desses temas em sala de aula. O curso ocorreu de forma online, no segundo semestre letivo de 2023, totalizando vinte

(20) horas, sendo oferecido certificado de participação ao final. Conforme o cronograma apresentado no quadro (02) a seguir:

Quadro 02 - Cronograma de atividades realizadas no curso

	TÍTULO DOS ENCONTROS	METODOLOGIA PARA COLETA DOS DADOS
ENCONTRO 1	O bioma Pampa e a importância do ensino de Ciências nos Anos Iniciais.	Palavras citadas pelos professores
ENCONTRO 2	A Contextualização e o bioma Pampa nos Anos Iniciais: possíveis articulações da temática com o ensino de Ciências.	Palavras citadas pelos professores
ENCONTRO 3	Como promover a Educação Ambiental nos Anos Iniciais a partir de elementos do bioma Pampa	Palavras citadas pelos professores; Mentimeter
ENCONTRO 4	Estratégias contextualizadoras para desenvolver a temática bioma Pampa nos Anos Iniciais.	Palavras citadas pelos professores
ENCONTRO 5	Encontro para a socialização das atividades e encerramento	Planos de aula.

Fonte: dados da pesquisa.

Essas estratégias foram selecionadas devido à sua capacidade de capturar nuances e detalhes, permitindo uma investigação aprofundada dos aspectos exploratórios e descritivos do fenômeno em análise.

Os resultados do processo formativo são apresentados em cinco tópicos, considerando o planejamento de cada encontro, onde os dados serão analisados através da Análise de Conteúdo que possibilita a identificação de padrões, temas e significados subjacentes aos dados textuais e visuais, alinhando-se perfeitamente com os objetivos exploratórios e descritivos da pesquisa (Bardin, 2016). Além da técnica de Nuvem de palavras que proporciona uma representação gráfica das palavras mais frequentes, destacando as ênfases e padrões presentes nos dados, servindo como uma ferramenta visual intuitiva para enfatizar elementos-chave emergentes durante a análise (Pessano *et al.*, 2015, Prais; Rosa, 2017).

Ao adotar essas metodologias integradas espera-se atender aos objetivos exploratórios e descritivos da pesquisa, e também contribuir para uma compreensão aprofundada do fenômeno em estudo, fornecendo uma base sólida para as conclusões a serem apresentadas no desenvolvimento deste estudo.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Neste estudo, busca-se analisar o processo formativo realizado com os professores dos Anos Iniciais sobre o bioma Pampa como uma estratégia contextualizadora. Assim,

apresentam-se a seguir os cinco tópicos abordados nos dos encontros durante a execução do referido processo.

O bioma Pampa e a importância do ensino de Ciências nos Anos Iniciais.

O primeiro encontro do processo formativo foi planejado para ser um momento inicial de socialização entre os participantes e de reconhecimento acerca da temática central, o bioma Pampa e o ensino de Ciências nos Anos Iniciais, mediante apresentação de slides. Durante o encontro, foram abordadas questões gerais, envolvendo os conceitos de bioma e de ensino de Ciências, além dos documentos orientadores do currículo (BNCC e RCG). Além disso, foram fornecidas informações sobre a localização do bioma e do município em que ocorreu o processo formativo, bem como foram exibidas imagens sobre a fauna e flora, contextualização do tema, importância do conhecimento e contribuições do bioma Pampa.

Destaca-se a importância dessa abordagem inicial sobre o ensino de Ciências desde os Anos Iniciais, pois, segundo a BNCC e o RCG, os estudantes dessa etapa escolar possuem interesses e curiosidades sobre o mundo, e isso deve ser valorizado, sendo os pilares para a sistematização de novos conhecimentos (Brasil, 2018; Rio Grande do Sul, 2018). No entanto, alguns autores argumentam que os professores dos Anos Iniciais possuem dificuldades em relação ao ensino de Ciências (Baccin, 2022; Baccin; Pinto; Coutinho, 2021; Maestrelli; Lorenzetti, 2021), as quais podem estar relacionadas ao pouco conhecimento desses assuntos, dada a sua formação inicial, a qual é geralmente voltada para os conhecimentos pedagógicos, alfabetização e Matemática (Flaviano, 2017).

Além disso, o ensino do bioma Pampa acaba sendo negligenciado dentre os demais conteúdos a serem abordados (Pinto; Baccin; Pessano, 2020; Pinto *et al.*, 2020; Castro, 2023), por ser uma temática bastante específica da região Sul e, muitas vezes, não está contextualizada nos livros didáticos utilizados pelos professores, dificultando o desenvolvimento da temática pelas escolas, inclusive de todo o país.

Durante o encontro, foi possível perceber o alto interesse e engajamento demonstrados pelos professores em relação às informações sobre o bioma. Eles reconheceram a relevância desses conhecimentos como parte integrante do cotidiano e consideraram-nos uma estratégia valiosa para o ensino de conteúdos de forma mais dinâmica e contextualizada, alinhada com a vivência dos estudantes.

Observou-se que os professores apresentavam desconhecimento em relação a algumas especificidades do Pampa, tais como as espécies endêmicas, tanto animais quanto vegetais.

Durante o curso, alguns puderam recordar elementos que fizeram parte de sua infância, como a florzinha bibi (*Herbertia sp*), o capim-forquilha (*Paspalum notatum*), a macela (*Achyrocline satureioides*) como planta medicinal, e o picão (*Bidens alba*). Além disso, ficaram surpresos ao descobrir informações sobre os peixes anuais, o que se revelou motivo de grande surpresa para os professores que desconheciam esse aspecto do bioma.

Segundo estimativas relacionadas à biodiversidade do Pampa, este apresenta particularidades com uma flora e fauna próprias, mesmo ocupando uma área consideravelmente menor dentre os demais ecossistemas brasileiros (Chomenko, 2006). Conforme Bencke (2016), as pesquisas científicas indicam que, aproximadamente, 2150 espécies de plantas, 480 espécies de aves, 181 espécies de mamíferos compõem uma diversidade florística raramente encontrada em outros biomas campestres do planeta, compondo um grupo que representa um patrimônio natural, genético e cultural de importância nacional e global (Chomenko, 2006, 2007; Bencke, 2006).

Assim, acredita-se que ao relembrar essas memórias de infância, os professores conseguiram vislumbrar a possibilidade de utilizar essas informações em sala de aula, como ponto de partida para o ensino, conectando os conteúdos científicos com experiências vividas. Esta conexão entre o conhecimento acadêmico e as vivências pessoais dos professores pode proporcionar uma abordagem mais significativa e envolvente para os estudantes, estimulando seu interesse e compreensão sobre o bioma Pampa e suas inter-relações com o meio ambiente local (Sampaio, 2021).

Ao integrarem suas próprias experiências e memórias ao processo de ensino, os professores podem estabelecer uma conexão entre o conhecimento formal e a vivência prática dos estudantes, tornando a aprendizagem mais contextualizada e significativa (Pessano *et al.*, 2015). Essa abordagem não apenas enriquece o currículo escolar, mas também fortalece a identificação dos estudantes com os conteúdos apresentados, estimulando um maior engajamento e participação ativa nas atividades educativas.

Além disso, ao escolherem o bioma Pampa como tema central, os professores têm a oportunidade de explorar questões ambientais, culturais e sociais específicas da região, contribuindo para uma educação mais abrangente e sensível às realidades locais. Isso permite que os estudantes desenvolvam uma compreensão mais profunda da biodiversidade única do Pampa, bem como das práticas culturais e modos de vida das comunidades locais.

Em seguida, foram apresentados alguns dados sobre a degradação do Pampa, o fato dele ser o menos protegido entre os demais biomas, sobre a descoberta de novas espécies, sendo que

professores "experenciarem processos formativos para estudar e refletir sobre o ensino de Ciências por meio de propostas diferenciadas" (Cavalcante; Fraiha-Martins, 2019, p. 01).

A Contextualização e o bioma Pampa nos Anos Iniciais: possíveis articulações da temática com o ensino de Ciências

No segundo encontro do processo formativo, foram elencados outros temas a serem debatidos, incluindo a Contextualização e o bioma Pampa nos Anos Iniciais e as possíveis articulações com o ensino de Ciências. Foram desenvolvidos subtópicos como Interdisciplinaridade, Aprendizagem Significativa, Alfabetização Científica e o ensino de ciências no Brasil. Para debater esses assuntos junto aos participantes, foi convidado o professor Doutor Edward Frederico Castro Pessano, pesquisador, orientador e referência nessa área de estudo.

Durante esse encontro, foi proporcionada uma grande discussão para os participantes compreenderem de que forma o bioma Pampa pode ser utilizado como estratégia contextualizadora no ensino de Ciências nos Anos Iniciais. Compreendendo inicialmente que a intenção é que os conteúdos consigam estabelecer uma relação com a realidade dos estudantes, tornando essa aprendizagem carregada de significados.

Assim, a contextualização é entendida como um processo de ensino que contribui com a aprendizagem do estudante, possibilitando a problematização. Construindo compreensões mais amplas do mundo em que vive, a partir do estabelecimento de relações entre o meio e os conteúdos a serem aprendidos em sala de aula (Ferreira; München, 2020).

Nesse mesmo sentido, emerge a interdisciplinaridade como aliada no processo de ensino, a qual, juntamente com a contextualização, potencializa a aprendizagem. Uma vez que pode ser uma possibilidade de diálogo entre as diferentes disciplinas, propondo a integração entre os diferentes conhecimentos, dando sentido aos conceitos científicos (Oliveira; Santos, 2017).

Nestas circunstâncias, o professor desempenha um papel fundamental, atuando como mediador no processo de ensino e aprendizagem, estabelecendo conexões entre o conhecimento prévio do estudante e o conteúdo apresentado em sala de aula. Essa dinâmica ocorre em um contexto que valoriza os saberes trazidos pelas crianças, ao mesmo tempo, em que expandirá o repertório de conhecimentos aprendidos (Camargo; Daros, 2018).

Entendendo que ensinar ciências nos anos iniciais requer um enfoque pedagógico específico, baseado na experiência, na interação e na construção conjunta do conhecimento,

torna-se evidente a importância dessas estratégias no processo formativo dos professores e na prática educativa na totalidade. E assim:

[...] permitir que os alunos elaborem justificativas, construam argumentos e defendam posições [...]. Se o ensino de ciências se resume a uma mera memorização de informações, então o indivíduo tende a aceitar as coisas como dadas de modo inquestionável e tem grandes dificuldades de explicar e elaborar argumentos (Tauchen; Silva, 2015, p. 24).

Dessa maneira, compreende-se a necessidade de auxiliar os estudantes na construção de conhecimentos, numa perspectiva de desenvolvimento de habilidades e valores que os capacitem para a tomada de decisões responsáveis, para a cidadania e comprometidos com a sociedade. Uma vez que não basta apresentar os conhecimentos científicos, é necessário oferecer oportunidades para que eles se envolvam e vivenciem momentos que lhes permitam ampliar sua capacidade de observação, raciocínio lógico e de criação (Brasil, 2018).

Ainda conforme Tauchen e Silva (2015, p. 24), "[...] aprender Ciências significa mais do que se apropriar dos conteúdos do campo de conhecimento, mas de construir um modo de pensar científico que nos permite viver e pensar a vida de modo mais organizado". Além da Contextualização e da Interdisciplinaridade, durante o processo formativo, discutiu-se a possibilidade de alcançar os pressupostos da Alfabetização Científica nos Anos Iniciais, a qual pode "[...] auxiliar significativamente o processo de aquisição do código escrito, propiciando condições para que os alunos possam ampliar a sua cultura" (Lorenzetti; Delizoicov, 2001, p. 48).

Para Baccin (2022), o que se propõe nessa etapa escolar é justamente a inserção do estudante em um contexto que possibilite o despertar da curiosidade, iniciação à Ciência e aos princípios básicos do Método Científico. De acordo com Martins e Paixão (2011) e Baccin (2018), a inserção da Alfabetização Científica nos anos iniciais pode contribuir para o entendimento dos estudantes sobre os temas científicos, Ciência e Tecnologia, capacitando-os a utilizar esse conhecimento de forma crítica na interpretação do meio social em que estão inseridos.

Essa abordagem pedagógica faz-se importante para formar cidadãos capazes de entender e avaliar as implicações da Ciência e da Tecnologia na sociedade, e ao desenvolver a capacidade de pensamento crítico desde cedo, os estudantes se tornam mais aptos a enfrentar os desafios contemporâneos, como questões ambientais, éticas e tecnológicas. Além disso, a alfabetização científica promove a habilidade de tomar decisões informadas, participar de

discussões públicas e contribuir para o progresso social e tecnológico de maneira consciente e responsável.

A fim de organizar essas ideias, ao final da fala, o professor convidado apresentou a possibilidade de abordar o bioma Pampa como um Tema Contextualizador Integrador (TCI), a exemplo do que já é feito na cidade de Uruguaiana-RS, desde 2015. Acredita-se que temas relevantes em termos ambientais, sociais e econômicos conseguem se entrelaçarem com uma variedade de conteúdos em diferentes áreas do conhecimento. Essa interconexão possibilita uma abordagem interdisciplinar que integra o conhecimento, oferecendo uma visão abrangente de uma determinada realidade (Pessano *et al.*, 2017), e a partir dessa perspectiva, o processo de aprendizagem se torna envolvente, significativo e fundamentado em bases científicas sólidas.

Desta forma, o desenvolvimento do TCI pode culminar com a melhoria dos processos de ensino e aprendizagem de ciências e com o desenvolvimento de ações que favoreçam a formação de cidadãos alfabetizados cientificamente. Em seguida, ao final do encontro, novamente os professores foram convidados a deixar algumas palavras definindo o encontro na lista de presença.

Figura 03 - Nuvem de palavras elaborada a partir do segundo encontro do processo formativo



Fonte: dados da pesquisa.

Ao analisar as palavras mencionadas pelos educadores, destacam-se os principais temas abordados durante o processo, bem como outras questões pertinentes. Observou-se, ainda, que ao final do encontro, durante a troca de mensagens no chat, os professores ressaltaram a complexidade dos tópicos discutidos e, ao mesmo tempo, perceberam as potencialidades da proposta para a aplicação em sala de aula.

É importante salientar que o desenvolvimento desses pressupostos requer uma jornada de estudo e trabalho extensa, envolvendo as coordenações das escolas e os próprios estudantes. Eles reconheceram a necessidade de modificar suas práticas para incorporar essa nova perspectiva, tornando os estudantes mais engajados em seu processo de aprendizagem.

Como promover a Educação Ambiental nos Anos Iniciais a partir de elementos do bioma Pampa

No terceiro encontro do processo formativo, foi convidado o professor Doutor Ailton Dinardi, pesquisador na área da Educação Ambiental, que abordou, inicialmente, questões sobre o município, como, suas características de relevo, história, cultura e o brasão, construindo uma narrativa acerca do ambiente onde os professores e as escolas estão inseridos. Em seguida, o professor apresentou os marcos históricos mais importantes para a Educação Ambiental, como pode ser observado no quadro (03) abaixo:

Quadro 03: Principais marcos históricos apresentados no processo formativo

Ano	Marcos Históricos da EA
1760 - 1940	Revolução Industrial
1945	Bombas atômicas sobre Hiroshima e Nagasaki
1952	Nevoeiro em Londres (Big Smoke)
1959 - 1975	Guerra do Vietnã
1960	Publicação do Livro “Primavera Silenciosa” de Rachel Carson, que alertou sobre os efeitos nocivos dos pesticidas.
1970	Emergência de movimentos ambientalistas que influenciaram a inserção da EA nas políticas públicas.
1972	Declaração de Estocolmo reconhecendo a importância da Educação Ambiental e recomenda a formação de professores e o desenvolvimento de novos recursos instrucionais e novas metodologias de ensino.
1973	Criação da Secretaria Especial do Meio Ambiente (SEMA), que estava ligada ao Ministério do Interior;
1975	Conferência de Belgrado - Definindo os princípios e objetivos da EA
1977	SEMA- constitui um grupo de trabalho para elaboração de um documento de Educação Ambiental para definir seu papel no contexto brasileiro.
1988	Constituição Federativa do Brasil- Art. 225. Todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida, impondo-se ao Poder Público e à coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo para as presentes e futuras gerações.

	§ 1º – Para assegurar a efetividade desse direito, incumbe ao Poder Público: VI – Promover a Educação Ambiental em todos os níveis de ensino e a conscientização pública para a preservação do meio ambiente.”
1992	Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento, a Rio-92, reafirmou o compromisso com o desenvolvimento sustentável e a necessidade de promover a Educação Ambiental como instrumento para alcançá-lo. Criação do Ministério do Meio Ambiente; Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente e o Desenvolvimento, adotou a “Agenda 21” (ECO 92).
1999	Lei Federal n.º 9.795, de 27 de abril de 1999, que dispõe sobre a Educação Ambiental, institui a Política Nacional de Educação Ambiental e dá outras providências.
2002	Rio +10, revisou e avaliou o progresso da Agenda 21 e lançou um plano mundial para promover o Desenvolvimento Sustentável.
2012	Rio +20; Resolução nº 2 (15/06/2012) -Estabelece as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Ambiental.

Fonte: dados da pesquisa

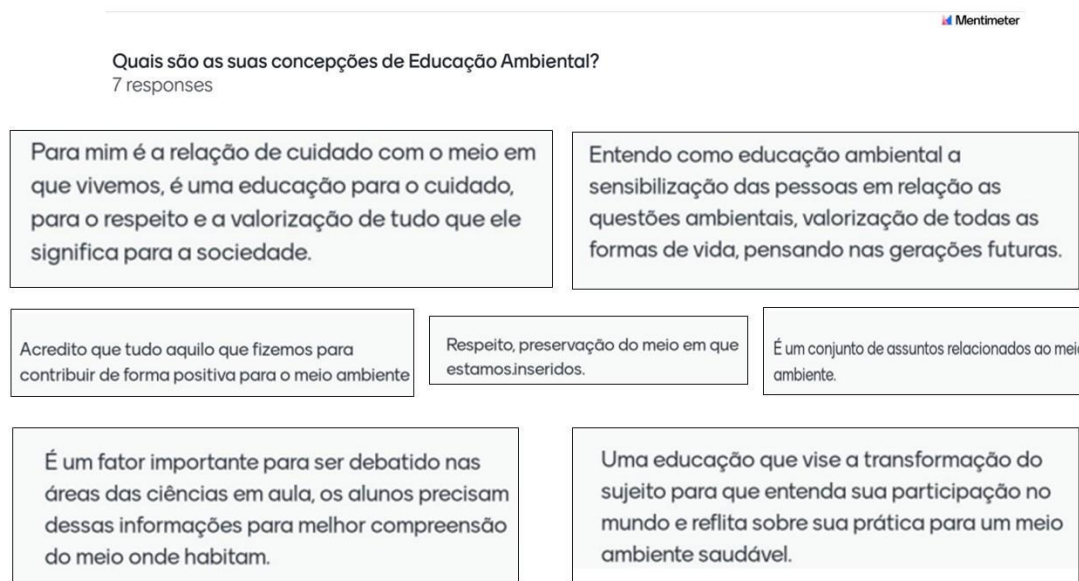
Com base na discussão desses marcos históricos, observa-se que a Educação Ambiental é um campo que visa promover a conscientização e o desenvolvimento de ações em prol da preservação e conservação do meio ambiente há bastante tempo. Os marcos refletem a crescente preocupação da sociedade com questões ambientais e o reconhecimento da importância da educação nesse contexto.

A Educação Ambiental é um processo contínuo e participativo que visa sensibilizar, informar e formar cidadãos conscientes e responsáveis em relação ao meio ambiente (Lima *et al.*, 2021; Dinardi; Da Cunha; Cunha, 2021). Ela engloba a transmissão de conhecimentos, valores, atitudes e habilidades necessárias para a construção de sociedades sustentáveis (Brasil, 1999).

Nessa direção, discutiu-se sobre o que é meio ambiente, no que, de acordo com Reigota (2004), não existe um consenso sobre sua definição na comunidade científica, em geral, portanto, para ele, a noção de meio ambiente é uma representação social. Conforme Silva (2009), há uma tendência de considerar o meio ambiente como uma representação social e não um conceito fechado, absoluto.

A partir disso, foi solicitado aos professores participantes que escrevessem suas concepções de Educação Ambiental, atividade realizada na plataforma online Mentimeter (<https://www.mentimeter.com/pt-BR>). Utilizada para criação e compartilhamento de apresentações de slides com interatividade, resultando nos dados apresentados na figura abaixo (04).

Figura 04 - Concepções de Educação Ambiental dos professores participantes



Fonte: dados da pesquisa.

A partir da obtenção dessas respostas, foi debatido que nenhuma concepção estava incorreta, no entanto, elas se alinhavam com alguma macrotendência político-pedagógicas da Educação Ambiental Brasileira, a qual os autores Layrargues; Lima (2014) debatem, sendo elas: Macrotendências Conservacionista; Pragmática e Crítica.

Conforme os autores:

As macro-tendências conservacionista, pragmática e crítica funcionam na reflexão como tipos ideais weberianos com fins didáticos, analíticos e políticos, embora não tenham a pretensão de esboçar uma representação objetivista da realidade considerada. Esses tipos ideais procuram expressar três eixos estruturadores do campo estudado em torno dos quais gravitam uma pluralidade de posições e concepções pedagógicas e políticas sobre a Educação Ambiental e as possibilidades de conduzi-la no contexto de crise ambiental contemporânea, em meio a qual emerge o quadro das mudanças climáticas (Layrargues; Lima, 2011, p. 12).

Acredita-se que, discutir sobre essas macrotendências envolve analisar suas características, objetivos, desafios e potencialidades, indo muito além do escopo deste processo formativo. Sendo o público participante deste processo os professores dos anos iniciais, a intenção foi demonstrar a importância dessa temática no currículo escolar.

Destaca-se que ao abordar a Educação Ambiental no processo formativo, objetiva-se explicitar a relação intrínseca entre o reconhecimento do ambiente em que se vive e o cuidado com ele. Para Sauvé (2016):

Em nível pessoal, a educação ambiental visa construir uma “identidade” ambiental para dar significado ao nosso ser no mundo, para desenvolver um pertencimento ao meio de vida e a promover uma cultura do engajamento. [...] É no meio ambiente que se forja nossa identidade, nossas relações de alteridade, nossa relação com o mundo como seres de natureza, vivendo entre os vivos. Para além de uma educação “com o objetivo de, na, em, para ou pelo” meio ambiente, o objeto da educação ambiental é essencialmente nossa relação com o meio ambiente (Sauvé, 2016, p. 292).

A inclusão da Educação Ambiental nas escolas contribui para a formação de sujeitos responsáveis e atentos aos problemas ambientais. Por ser um ambiente propício, oferece uma variedade de temas em seu dia a dia que podem ser explorados para estimular o debate, a discussão e a reflexão (Nunes Neto; Ferreira, Kaminski, 2021). Neste sentido:

O aluno interage com o assunto em estudo - *ouvindo, falando, perguntando, discutindo, fazendo e ensinando* - sendo estimulado a construir o conhecimento ao invés de recebê-lo de forma passiva do professor. Em um ambiente de aprendizagem ativa, o professor atua como *orientador, supervisor, facilitador do processo de aprendizagem*, e não apenas como fonte única de informação e conhecimento (Barbosa; Moura, 2013, p.55).

Sendo este espaço ideal para a sensibilização ao respeito à natureza, a escola emerge como importante aliada, contribuindo na compreensão do seu papel na defesa das questões ambientais de sua localidade e do seu entorno. Ao relacionar a Educação Ambiental ao ensino do bioma Pampa, explorando as características únicas desse ecossistema, os estudantes podem desenvolver um entendimento mais profundo sobre a importância da conservação ambiental e da biodiversidade local.

Mediante atividades práticas e interdisciplinares, como estudos de campo, projetos de pesquisa e a integração de conhecimentos de ciências, geografia e história, os estudantes podem adquirir conhecimentos e habilidades essenciais para promover a sustentabilidade e a preservação do bioma Pampa. Em seguida, apresenta-se a nuvem de palavras elaborada a partir das palavras indicadas pelos professores ao final desse encontro do processo formativo.

Figura 05 - Nuvem de palavras elaborada a partir do terceiro encontro do processo formativo

vídeos disponíveis no YouTube, como "Amamos o Butiá"¹² e "Biomás Brasileiros: Pampa"¹³, que podem ser exibidos em sala de aula para despertar o interesse e iniciar a abordagem do tema. Além disso, foram apresentados jogos interativos, como o Wordwall, e a cartilha "Pampa, é aqui que a gente vive" (Aires, Mazurana, Witt, 2019), que contém outras atividades, como caça-palavras, jogo de tabuleiro e ligue as palavras a seus correspondentes.

Destaca-se que a utilização desses vídeos remete mais à temática em evidência no momento, além de representarem excelentes formas de despertar a atenção dos estudantes. Segundo Ferreira e Limberger (2017, p. 773), "a motivação promovida pelo vídeo pode auxiliar na problematização das questões ambientais, gerando discussões necessárias para a completa compreensão dos problemas relacionados, que dificilmente podem ser contemplados apenas pelo livro didático".

Quanto aos demais materiais apresentados, os professores demonstraram bastante interesse, ao serem de fácil manuseio, coloridos e atrativos, podendo ser encontrados e utilizados facilmente no contexto escolar. Conforme Fonseca e Duso (2018, p. 29), "o uso de recursos didáticos pode contribuir para que o aluno se envolva mais com a aula e tenha sua motivação despertada para o processo de aprendizagem". Ainda segundo esses autores:

A utilização de recursos didáticos coloca-se como uma alternativa de suprir algumas lacunas deixadas pelo ensino tradicional. Em linhas gerais tais materiais se propõem a auxiliar na aprendizagem de conceitos, por vezes abstratos, envolver os estudantes no processo de aprendizagem e estabelecer outro tipo de relação entre estudante, professor e conhecimento (Fonseca; Duso, 2018, p.29).

Destaca-se que a ludicidade no ensino de Ciências nos Anos Iniciais proporciona experiências de aprendizagem mais significativas e contextualizadas, permitindo que as crianças façam conexões entre o que estão aprendendo e suas próprias experiências e vivências. Assim, "a perspectiva lúdica pode ser incorporada nas aulas a partir de diversas situações pedagógicas planejadas pelo professor, em diferentes momentos do processo de ensino, optando pela utilização de variados recursos e metodologias" (Oja-Persicheto, 2017, p. 362).

Ademais, ao final do encontro os professores sintetizaram o encontro por meio de palavras escritas no formulário de presença, que originou a nuvem de palavras apresentada abaixo (figura 06).

¹² Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=pwq7DnX6dqI>.

¹³ Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=TBEDhBCO1ow>.

Figura 06 - Nuvem de palavras elaborada a partir do quarto encontro do processo formativo



Fonte: dados da pesquisa.

Ao analisar a nuvem de palavras, observa-se que os professores conseguiram sintetizar os principais elementos abordados durante o encontro, reconhecendo a importância da abordagem contextualizada do bioma Pampa no processo de ensino, utilizando a observação da natureza, vídeos, jogos e atividades diferenciadas. Essa variedade de abordagens não apenas enriquece o aprendizado dos estudantes, mas também estimula o desenvolvimento de um vínculo afetivo com o meio ambiente, incentivando atitudes de cuidado e preservação.

Encontro para a socialização das atividades e encerramento

O quinto e último encontro do processo formativo foi marcado pelo debate em torno do plano de aula, permitindo discussões sobre as potencialidades do ensino do bioma Pampa nos Anos Iniciais, atrelado às habilidades e competências dispostas na BNCC e RCG. Como pode ser observado, os temas e objetivos dos planos de aula no quadro (04) abaixo.

Quadro 04 - Apresentação do tema e objetivos dos planos de aula escrito pelos professores

Planos de aula	Escola A	Escola B
Tema	Importância do bioma Pampa no ensino Um planeta mais sustentável e pessoas mais conscientes.	Descobrimo o Bioma Pampa.
Turma / Tempo	Educação infantil, 1º, 2º, 3º, 4º e 5º ano Durante todo o ano	5º ano do Ensino Fundamental Aproximadamente 5 dias

Objetivo	<ul style="list-style-type: none"> - Conhecer e compreender os biomas brasileiros para uma melhor conscientização e preservação do espaço em que estamos inseridos. - Identificar, analisar e comparar os diferentes biomas brasileiros para maior conhecimento, cuidado, preservação e valorização do meio ao qual fazemos parte. - Valorizar os biomas brasileiros, descobrindo as formas de cuidados e sua importância em nossa vida. - Explorar o meio ambiente sentindo-se parte dos biomas brasileiros e responsáveis por sua preservação. 	<ul style="list-style-type: none"> - Introduzir os alunos ao Bioma Pampa, suas características e importância; - Promover a conscientização sobre a necessidade de conservação do Pampa; - Envolver os alunos em atividades práticas para explorar o Bioma.
Habilidades	EF01CI01; EF02CI04; EF05CI05; EF05CI05; EF03CI04; EF03CI05; EF03CI06; EF03GE09; F03GE11; EF03GE08; EF02CI05; EF02GE07	EF07CI07
Avaliação	Aprendizagem percebida e relatada pelos alunos sobre o tema estudado, aumentando a conscientização e valorização do espaço a qual nós fazemos parte e dependemos para uma vida saudável.	Avalie a participação dos alunos nas discussões, a qualidade dos cartazes e a pesquisa realizada nos grupos.

Fonte: dados da pesquisa

Ao elaborar os planos de aula, os professores optaram por construí-los coletivamente, utilizando a temática do bioma Pampa de forma contextualizada. A explanação foi conduzida de maneira interativa entre os professores, momento no qual foram identificados alguns equívocos ao alinhar os objetivos dos planos com as habilidades presentes na BNCC, proporcionando uma troca de experiências e esclarecimento de dúvidas.

Destaca-se a importância de planejar o roteiro das aulas, pois o plano de aula auxilia os professores a organizar e estruturar suas atividades de ensino, estabelecendo objetivos, conteúdos, metodologias, recursos e formas de avaliação a serem utilizados em sala de aula (Oliveira Melo; Santana, 2023). Além disso, permite a articulação de diferentes atividades ao longo do tempo, criando sequências didáticas coesas e progressivas que favorecem a aprendizagem contínua dos estudantes.

Ao construir esse planejamento é possível alinhar as atividades com as necessidades individuais dos estudantes, adaptando os conteúdos e metodologias para atender aos diferentes interesses, habilidades e estilos de aprendizagem (Kfoury *et al.*, 2019). Ao elaborar as atividades do plano, os professores conseguem estabelecer conexões entre os novos conhecimentos e as

experiências prévias dos estudantes, garantindo que cada momento seja aproveitado ao máximo e utilizando eficientemente os recursos disponíveis.

É importante atender às orientações presentes no currículo, articulando-as com as diretrizes curriculares, garantindo a coerência e a integração entre os diferentes componentes curriculares. Além disso, é necessário incluir estratégias de avaliação que permitam aos professores monitorar o progresso dos estudantes e identificar eventuais dificuldades de aprendizagem, possibilitando intervenções pedagógicas adequadas (Andriola; Araújo, 2018; Santos *et al.*, 2022).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com base no objetivo de analisar o processo formativo com os professores dos Anos Iniciais, sobre o bioma Pampa como uma estratégia contextualizadora, e das demais discussões realizadas, faz-se interessante sintetizar os principais resultados identificados.

Observou-se inicialmente, a grande necessidade de abordar o ensino de Ciências com os professores, uma vez que eles possuem limitações em vislumbrar esse ensino em suas práticas. Devido à sua formação inicial, mais voltada à alfabetização, aos conhecimentos pedagógicos e à matemática.

Em relação à temática bioma Pampa, os professores demonstraram grande receptividade e interesse pelas diferentes informações apresentadas, reconhecendo a presença do Pampa em seus cotidianos e sua capacidade de articular os conteúdos de forma dinâmica e conectada à realidade dos estudantes. No entanto, constatou-se que desconheciam as especificidades do Pampa, assim, o processo formativo permitiu que eles revisitassem fatos marcantes de sua infância.

A dinâmica do processo formativo teve como objetivo possibilitar o entendimento de que a contextualização pode ser uma estratégia eficaz de ensino nos Anos Iniciais. Isso potencializou a articulação entre os diferentes conteúdos, inclusive aqueles relacionados ao ensino de Ciências e, mais especificamente, ao bioma Pampa. Essa abordagem permitiu que os conteúdos estabelecessem uma ligação mais significativa com a realidade dos estudantes, despertando um maior interesse e tornando a aprendizagem mais enriquecedora.

Apresentou-se ainda a possibilidade de alcançar os pressupostos da Alfabetização Científica nos Anos Iniciais, estimulando os estudantes a buscar, a experimentar, a questionar e a testar seus argumentos. Essa abordagem visa desenvolver habilidades de pensamento crítico,

investigativo e argumentativo desde cedo, preparando-os para uma participação ativa em uma sociedade fundamentada no conhecimento.

A partir das discussões, fica evidente que os temas de relevância ambiental, social, cultural e econômica conseguem se conectar a uma variedade de conteúdos de diferentes áreas do conhecimento. Isso permite uma abordagem interdisciplinar e contextualizada, proporcionando uma visão abrangente da realidade vivenciada. Dessa forma, o processo de aprendizagem torna-se significativo e eficaz, com a Ciência como base e alicerce.

Destaca-se ainda a abordagem da Educação Ambiental no contexto do processo formativo, compreendendo que esta permite sensibilizar os estudantes em prol de iniciativas voltadas para a preservação do meio ambiente. Reconhece-se que suas ações podem contribuir para o desenvolvimento sustentável. Ao relacionar a Educação Ambiental ao ensino do bioma Pampa, é possível que os estudantes desenvolvam um maior entendimento sobre a importância da conservação da biodiversidade local, e a escola configura-se como um espaço propício para a sensibilização e o respeito à natureza.

A utilização de recursos didáticos para o ensino de Ciências demonstrou que os professores reconhecem sua importância e o quanto podem tornar as aulas interessantes e atrativas. Esses recursos são de fácil manuseio, coloridos e estão disponíveis em páginas da internet, de maneira gratuita. Isso possibilita uma abordagem mais dinâmica, na qual os estudantes se sentem motivados e envolvidos com as aulas, contribuindo para uma aprendizagem mais eficaz.

A elaboração dos planos de aula pelos professores ao final do processo formativo possibilitou um debate sobre as potencialidades do ensino do bioma Pampa nos Anos Iniciais, utilizando a contextualização como estratégia de ensino. Essa atividade permitiu que os professores identificassem a temática nos documentos oficiais, alinhando-a com as habilidades apontadas na BNCC e RCG. Além disso, a própria elaboração do plano proporcionou aos professores a oportunidade de refletir sobre como abordar o tema em sala de aula e adaptá-lo às necessidades e características de seus estudantes.

Considera-se ainda que a construção coletiva do plano contribuiu para a interatividade entre o grupo, promovendo a troca de informações e conhecimento. Isso possibilitou uma melhor compreensão da BNCC, incluindo como os conteúdos se alinham com as habilidades propostas e a possibilidade de utilizar a contextualização no ensino para construir uma aprendizagem mais conectada à realidade dos estudantes.

Ao final deste processo, destaca-se a importância desse tipo de formação para os professores dos Anos Iniciais, pois permitiu identificar muitos assuntos relevantes, e que podem ser abordados em sala de aula, uma vez que, não se trata de um tema distante da realidade local. Além disso, um processo formativo sobre as possibilidades de utilizar o bioma Pampa como um tema contextualizador, contribuiu significativamente na percepção da importância de desenvolver esses conteúdos em sala de aula.

Portanto, a realização de processos formativos torna-se uma necessidade permanente nas escolas, a partir de políticas públicas e projetos que incentivem as formações que envolvam os temas do ensino de Ciências nos Anos Iniciais. Isso permite que os professores possam adaptar suas práticas educacionais às necessidades e realidades dos estudantes, dialogando sobre novas abordagens pedagógicas, e assim, aprimorar suas práticas em benefício do processo de ensino-aprendizagem.

AGRADECIMENTO

À CAPES/CNPq, expressamos nossa gratidão pelo apoio financeiro concedido para a realização desta pesquisa.

REFERÊNCIAS

- AIRES, Nástia Ceci Manetzeder; MAZURANA, Juliana; WITT, Julia Rovená. **Pampa, é aqui que a gente vive!**. Porto Alegre: Fundação Luterana de Diaconia, 2019.
- ANDRIOLA, Wagner Bandeira; ARAÚJO, Adriana Castro. Potencialidades da avaliação Formativa e Somativa. **Revista Eletrônica Acta Sapientia**, v. 5, n. 1, 2018.
- BACCIN, BRUNA AMBROS. **Os anos iniciais e o ensino de ciências: dificuldades do trabalho docente em tempos de pandemia**. 2022. 188p. Tese (Doutorado em Educação em Ciências) – Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria, RS, 2022.
- BACCIN, Bruna Ambros; PINTO, Luiza Frigo; COUTINHO, Renato Xavier. O fazer pedagógico dos professores dos anos iniciais: investigando suas dificuldades. **Revista Prática Docente**, v. 6, n. 2, p. e044-e044, 2021.
- BARBOSA, Eduardo Fernandes; MOURA; Dácio Guimarães de. Metodologias ativas de aprendizagem na educação profissional e tecnológica. **Boletim Tec. Senac**, Rio de Janeiro, v. 39, n. 2, p. 48-67, 2013.
- BARDIN, L. **Análise de Conteúdo**. São Paulo: Edições 70, 2016.
- BENCKE, Glayson Ariel. **Monoculturas podem decretar o fim dos pampas**. [Entrevista concedida a Revista do Instituto Humanistas Unisinos. IHU on-line, na Edição nº 190, intitulada: O Pampa Silencioso. Unisinos: Edição Online, 2006. Disponível em: <http://www.ihuonline.unisinos.br/media/pdf/IHUOnlineEdicao190.pdf>. Acesso em: 15 mar. 2024.

BENCKE, Glayson Ariel. Biodiversidade. In: CHOMENKO, Luiza, BENCKE, Glayson Ariel. (Orgs.). **Nosso Pampa Desconhecido**. Porto Alegre: Fundação Zoobotânica do Rio Grande do Sul, 2016.

BRASIL. Lei 9.394 de 20 de dezembro de 1996. **Dispõe sobre as Leis de Diretrizes e Bases da Educação Nacional**. Diário Oficial da União. Brasília: MEC, 1996.

BRASIL. Ministério da Educação e do Desporto, Lei nº. 9.795 de 27 de abril de 1999. **Dispõe sobre a educação ambiental, institui a Política Nacional de Educação Ambiental e dá outras providências**. Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Brasília, n. 79, 28 abr. 1999.

BRASIL. **Base Nacional Comum Curricular**. Versão final. Ministério da Educação, MEC.

CALEFFE, Luiz Gonzaga; MOREIRA, Herivelto. Metodologia da pesquisa para o professor pesquisador. **ILJ**, v. 17, p. 1, 2006.

CAMARGO, Fausto; DAROS, Thuinie. **A sala de aula inovadora-estratégias pedagógicas para fomentar o aprendizado ativo**. Porto Alegre: Penso Editora, 2018.

CAMINHA, Jussira Rodrigues. **Conhecendo o Bioma Pampa e sua diversidade florística através de uma saída de campo: a Educação Ambiental no Ensino de Ciências da Natureza**. 2019. 36 f. Trabalho de Conclusão (Graduação) – Curso de Licenciatura em Ciências da Natureza, Universidade Federal do Pampa, Dom Pedrito, RS.

CASTRO, Luis Roberval Bortoluzzi. **O bioma Pampa como temática de investigação no ensino básico no município de Uruguaiana-RS**. 2018. 180p. Dissertação (Mestrado Educação em Ciências: Química da Vida e Saúde) – Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria, RS, 2018

CASTRO, Luis Roberval Bortoluzzi *et al.* Os Biomas Brasileiros nos livros didáticos de Ciências: Um olhar ao Pampa Gaúcho. **Revista Electrónica de Investigación en Educación en Ciencias**, v. 14, n. 1, p. 38-49, 2019.

CASTRO, Luis Roberval Bortoluzzi. **O Bioma Pampa: de negligenciado, esquecido e desconhecido a um tema contextualizador, contribuindo com estratégias de ensino**. 237 p. Tese (Doutorado em Educação em Ciências: Química da Vida e Saúde) – Universidade Federal do Pampa, Campus Uruguaiana, Uruguaiana, 2023.

CAVALCANTE, Ana Elisabeth Dias Pereira; FRAIHA-MARTINS, France. **Narrativas de professores que ensinam ciências nos anos iniciais: marcas de práticas e processos formativos na docência**. Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências–ENPEC, v. 12, 2019.

CHOMENKO, Luiza. **O Pampa no atual modelo de desenvolvimento econômico**. [Entrevista concedida a Revista do Instituto Humanistas Unisinos. IHU on-line, na Edição nº 190, intitulada: O Pampa Silencioso. Unisinos: Edição Online, 2006. Disponível em: <http://www.ihuonline.unisinos.br/media/pdf/IHUOnlineEdicao190.pdf>. Acesso em: 15 mar. 2024.

CHOMENKO, Luiza. **Pampa**: um bioma em risco de extinção. [Entrevista concedida a Revista do Instituto Humanistas Unisinos. IHU on-line, na Edição nº 247, intitulada: O Pampa e o monocultivo do eucalipto. Unisinos: Edição Online, 2007. Disponível em: <http://www.ihuonline.unisinos.br/edicao/247>. Acesso em: 15 mar. 2024.

CHOMENKO, Luiza. Transformações estruturais no Pampa. In: WIZNIEWSKY, Carmen Rejane Flores; FOLETO, Eliane Maria (Orgs.). **Olhares sobre o Pampa: um território em disputa**. Porto Alegre: Evangraf, 2017.

DINARDI, Ailton Jesus; DA CUNHA, Álvaro Luis Avila; CUNHA, Fernando Icaro Jorge. **Educação Ambiental**: tecendo experiências, costurando vivências, alinhando caminhos para construir o futuro. Editora Diálogos, 2021.

FABRIM, Elisiane. **Plano diretor do município de três de maio/RS**: uma análise da sua contribuição para a conservação de biomas. 2020. Dissertação (Mestrado em Ambiente e Desenvolvimento) - Universidade do Vale do Taquari, Lajeado, 2020.

FERREIRA, Éderson G. de S.; LIMBERGER, Daniela C. Haas. Vídeo-documentário como ferramenta sensibilizadora de educação ambiental, nos Butiazais de Tapes (RS). **Revista Eletrônica Científica da UERGS**, Porto Alegre, v. 3, n. 4, p. 764-775, 2017.

FERREIRA, Maiara Aparecida; MÜNCHEN, Sinara. A contextualização no ensino de ciências: reflexões a partir da Educação do Campo. **Revista Insignare Scientia-RIS**, v. 3, n. 4, p. 380-399, 2020.

FERRONATTO, Josiane Antonina Spielmann. **A educação ambiental no ensino de ciências das séries iniciais das escolas públicas na área urbana do município de Santa Helena-PR**. Trabalho de Conclusão de Curso. Universidade Tecnológica Federal do Paraná, 2019.

FLAVIANO, Sebastiana de Lourdes Lopes. **A formação para o ensino de ciências nos currículos de pedagogia das instituições públicas de ensino superior do sudeste goiano**. 2017. 111p. Dissertação (Mestrado em Educação) - Universidade Federal de Goiás, Catalão, GO, 2017.

FONSECA, Eril Medeiros da; DUSO, Leandro. Reflexões no ensino de ciências: elaboração e análise de materiais didáticos. **Revista de Produtos Educacionais e Pesquisas em Ensino**, v. 2, n. 1, p. 23-44, 2018.

MOREIRA, Herivelto; CALEFFE, Luiz Gonzaga. Metodologia da pesquisa para o professor pesquisador. 2ª ed. Rio de Janeiro: Lamparina, 2008.

GIL, Antonio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4 ed. Editora Atlas, 2008.

GIL, Antonio Carlos. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 7 ed. São Paulo: Atlas, 2019.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Mapa de Biomas e de Vegetação**. 2004. Disponível em: <http://www.ibge.gov.br/home/presidencia/noticias/21052004biomashtml.shtm>. Acesso em: 15 mar. 2024.

KFOURI, Samira Fayez *et al.* Aproximações da Escola Nova com as Metodologias Ativas: ensinar na era digital. **Revista de Ensino, Educação e Ciências Humanas**, v. 20, n. 2, p. 132-140, 2019.

KIEL, Cristiane Aparecida. **Formação Continuada de professores dos anos iniciais para o ensino de ciências com enfoque CTS: um olhar à luz da BNCC**. 2021. 213f. Tese (Doutorado em Ensino de Ciência e Tecnologia) - Universidade Tecnológica Federal do Paraná. Ponta Grossa, 2021.

LAYRARGUES, Philippe Pomier; LIMA, Gustavo Ferreira da Costa. **Mapeando as macro-tendências político-pedagógicas da educação ambiental contemporânea no Brasil**. In: VI Encontro Pesquisa em Educação Ambiental, v. 6, n. 1, p. 1-15, 2011.

LAYRARGUES, Philippe Pomier; LIMA, Gustavo Ferreira da Costa. As macro-tendências político-pedagógicas da educação ambiental brasileira. **Ambiente & sociedade**, v. 17, p. 23-40, 2014.

LIMA, Antonia Dilça Conceição *et al.* Educação ambiental na escola Municipal Neuza Alves da Silva: Uma análise no projeto político pedagógico da escola. **Brazilian Journal of Development**, v. 7, n. 12, p. 113044-113059, 2021.

LORENZETTI, Leonir; DELIZOICOV, Demetrio. Alfabetização científica no contexto das séries iniciais. **Ensaio Pesquisa em Educação em Ciências**, Belo Horizonte, v. 3, n. 1, p. 45-61, jun. 2001.

MAESTRELLI, Sandra G.; LORENZETTI, Leonir. A abordagem CTSA nos anos iniciais do ensino fundamental: contribuições para o exercício da cidadania. **Revista Brasileira de Ensino de Ciências e Matemática**, Passo Fundo, v.4, n.1, p. 14-57, 2021.

MARTINS, Isabel P.; PAIXÃO, Maria de Fatima. Perspectivas atuais ciência/ Tecnologia/ Sociedade no ensino e na investigação em educação em Ciências. In.: SANTOS, Widson Luiz Pereira dos; AULER, Décio. (ORGs). **CTS e educação científica: Desafios, tendências e resultados de pesquisa**. Brasília: Editora Universidade de Brasília, 2011, p. 135-160.

MELO, Priscilla Barbosa Oliveira; SANTANA, Liviane Gomes Ataíde; SANTANA, Ady Sá Teles. A importância da leitura, da escrita e da oralidade no plano de aula de FLE: contribuições para a formação inicial e o letramento docente. **Revista de Iniciação à Docência**, v. 8, n. 1, p. e12575-19, 2023.

NUNES NETO, Antonio Gonçalves; FERREIRA, Sheila Batista; KAMINSKI, Edna Regina Albini Pereira. Educação Ambiental na escola dos anos iniciais. **Educação Online**, v. 16, n. 36, p. 143-160, 2021.

OJA-PERSICHETO, Aline Juliana. Perspectivas lúdicas para o ensino de ciências no início da educação fundamental. **DOXA: Revista Brasileira de Psicologia e Educação**, Araraquara, v. 19, n. 2, p. 355-370, 2017.

OLIVEIRA, Elisandra Brizolla de; SANTOS, Franklin Noel dos. Pressupostos e definições em interdisciplinaridade: diálogo com alguns autores. **Interdisciplinaridade**, São Paulo, n. 11, p. 73-87, out., 2017.

- OLIVEIRA, Renatha Quezya de SOUZA *et al.* A divulgação científica no Ensino Fundamental: a ciência e a vida dos cientistas na visão de estudantes. **Revista de Ensino de Ciências e Matemática**, v. 14, n. 1, p. 1-25, 2023.
- PESSANO, Edward Frederico Castro. **O rio Uruguai como estratégia de contextualização do ensino em uma escola com restrição de liberdade**. 290p. 2015. Tese (Doutorado). Universidade Federal de Santa Maria.
- PESSANO, Edward Frederico Castro *et al.* A contextualização como estratégia para a formação continuada de professores em uma unidade de atendimento socioeducativo. **Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencias**, v. 14, n. 3, 2015.
- PESSANO, Edward Frederico Castro *et al.* Percepções socioambientais de estudantes concluintes do ensino fundamental sobre o rio Uruguai. **Revista Ciências & Ideais**, v. 4, n.2, p. 2176-1477, 2013.
- PESSANO, Edward Frederico Castro *et al.* Contextualizando o ensino a partir de práticas interdisciplinares integradas: usando o rio uruguai como tema. In.: PESSANO *et al.* (Org.) **Contribuições para o Ensino de Ciências: Alfabetização Científica, Aprendizagem Significativa, Contextualização e Interdisciplinaridade** – Bagé/RS: EdUNIPAMPA, 2017
- PINTO, Luiza F.; BACCIN, Bruna A.; PESSANO, Edward Frederico C. O bioma Pampa nos anos iniciais: uma investigação com professores e nos livros didáticos do PNLD. **Revista Exitus**. Pará, v. 10, n. 01, p. 01-31, 2020.
- PINTO, Luiza F. *et al.* Percepções de estudantes dos anos iniciais do Ensino Fundamental sobre o Bioma Pampa. **Ensino, Saúde e Ambiente**. Rio de Janeiro, v.13, n. 1, p. 31-56, 2020.
- PRAIS, Jacqueline Lidiane de Souza; ROSA, Vanderley Flor da. Nuvem de palavras e mapa conceitual: estratégias e recursos tecnológicos na prática pedagógica. **Nuances: estudos sobre Educação**, v. 28, n. 1, p. 201-219, 2017.
- REIGOTA, Marcos. Meio Ambiente e Representação Social. São Paulo: Cortez, 2004.
- REIS, Renata Peralta *et al.* **Ciclo de palestras a conscientização do bioma pampa direcionado ao ensino fundamental**. In: Anais da 17ª Mostra de Iniciação Científica-Congrega, ISBN 978-65-86471-05-2, v. 17, p. 172-177, Urcamp, 2021.
- RIO GRANDE DO SUL. **Referencial Curricular Gaúcho: Ciências da Natureza**. Secretaria de Estado da Educação. Departamento Pedagógico. União Nacional dos dirigentes municipais de Educação. v. 1. Porto Alegre, 2018.
- ROSA, Cleci Werner da; PEREZ, Carlos Ariel Samudio; DRUM, Carla. Ensino de Física nas séries iniciais: concepções da prática docente. **Investigações em Ensino de Ciências**, Porto Alegre, v. 12, n. 3, p. 357-368, 2007.
- SAMPAIO, Ana Paula Dutra dos Santos. **Abordagem temática para o ensino de biologia: o rio Formate como espaço para abordar botânica e ecologia**. 126f. 2021. Dissertação (Mestrado em Educação em Ciências e Matemática) - Instituto Federal do Espírito Santo, Espírito Santo, 2021.

SANTOS, Adnei da Silva Seixas *et al.* A avaliação na educação infantil. **Revista Ibero-Americana de Humanidades, Ciências e Educação**, v. 8, n. 9, p. 1105-1117, 2022.

SAUVÉ, Lucie. Viver juntos em nossa Terra: Desafios contemporâneos da educação ambiental. **Contrapontos**, v. 16, n. 2, p. 288-299, 2016.

SILVA, Silvana do Nascimento. **Concepções e representações sociais de meio ambiente: uma revisão crítica da literatura.** In: Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências (ENPEC), v. 7, 2009.

SILVEIRA, Rosemari Monteiro Castilho Foggiatto; FABRI, Fabiane. Formação continuada para professores dos anos iniciais: enfoque ciência, tecnologia, sociedade (cts) no ensino de ciências. **REnCiMa**, v. 11, n.4, p. 169-190, 2020.

SIMIONE, Albino Alves. Pesquisa qualitativa e estudos de caso: significado e linhas práticas de orientação. **Revista Estudo & Debate**, v. 27, n. 4, 2020.

TAUCHEN, Gionara; SILVA, João Alberto. (Orgs.). **Ensino de ciências e investigação-ação educacional.** 1ed. Curitiba, PR: CRV, 2015.

5. DISCUSSÃO GERAL

A partir da fundamentação desenvolvida na construção do referencial teórico e dos achados deste estudo no contexto dos Anos Iniciais do Ensino Fundamental, é possível fazer algumas considerações ampliadas.

Os Anos Iniciais, conforme definido pela Resolução nº 3/2005, englobam crianças com idades entre seis e dez anos. Essa fase do desenvolvimento é crucial, pois, conforme o RCG, os estudantes começam a construir seus primeiros entendimentos sobre o mundo. Nessa faixa etária, a curiosidade natural das crianças, aliada a um ensino que considere a realidade local, social e individual, pode promover habilidades como pensamento crítico, investigativo e criativo (Rio Grande Do Sul, 2018).

Para atuar nessa etapa da educação, os professores precisam ter formação de nível superior em Licenciatura Plena, embora a modalidade normal, oferecida no nível médio, ainda seja aceitável conforme a LDBEN (Brasil, 1996). No entanto, é importante notar que a formação em Nível Superior, particularmente por meio dos cursos de Pedagogia, tornou-se mais comum e acessível.

A formação em Pedagogia prepara os profissionais para diversas áreas, incluindo serviços pedagógicos, apoio escolar e atuação como professores na Educação Infantil e nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental. Os profissionais formados nessa área são capacitados para assimilar e integrar os conhecimentos essenciais das diferentes disciplinas que compõem o currículo do Ensino Fundamental I, caracterizando o papel do professor como polivalente e adaptável às demandas educacionais contemporâneas (Caixeta, 2017).

Contudo, salienta-se que, de acordo com Flaviano (2017), muitos desses profissionais não recebem um preparo adequado para o ensino teórico e prático do currículo de Ciências nos Anos Iniciais. No entanto, não se espera que o professor seja um especialista em cada área do conhecimento, mas que ele consiga contextualizar os conteúdos com a realidade dos estudantes, promovendo, dessa forma, a aprendizagem (Delizoicov; Slong, 2011; Halmann *et al.*, 2017).

Assim, a falta de preparo adequado para o ensino de Ciências, pode resultar em aulas pouco atrativas e eficazes, levando a uma compreensão limitada dos conceitos científicos por parte dos estudantes; além disso, a falta de conhecimento em áreas específicas do currículo deverá impactar negativamente na aprendizagem. Em pesquisas realizadas sobre a formação inicial de professores dos Anos Iniciais destacam-se dificuldades e lacunas na formação

científica, além de condições precárias de estudo e ensino (Hamburger, 2007; Batista; Lima, 2018; Baccin; Pinto, Coutinho, 2021).

Nessa fase da escolarização, é mais comum priorizar a alfabetização e o ensino da matemática, relegando os demais conteúdos, como Ciências Naturais e Humanas, a um segundo plano. Assim, esses temas são abordados superficialmente, com a justificativa de que serão ensinados de maneira mais aprofundada nos anos subseqüentes (Souza, 2019).

Essa abordagem limitada dos conteúdos de Ciências nos Anos Iniciais (Rosa; Perez; Drum, 2007; Ramos; Rosa, 2008; Viecheneski; Carletto, 2013; Pinto, 2019; Pinto; Baccin; Pessano, 2020) pode acarretar uma compreensão fragmentada e superficial dos conceitos científicos por parte dos estudantes. Que, por sua vez, podem não desenvolver o interesse e a curiosidade necessários para explorar e compreender o mundo natural que os cerca.

Portanto, é fundamental que os professores reconheçam a importância dos conteúdos de Ciências desde os primeiros anos escolares e adotem estratégias pedagógicas adequadas para sua efetivação no processo de ensino-aprendizagem. Os autores Araujo, Chesini e Rocha Filho (2014) apontam necessário:

[...] trazer para os alunos conteúdos científicos situados em seus contextos históricos e culturais. Além disso, professores movidos por essa perspectiva tendem a romper com as formas tradicionais de ensino, buscando metodologias mais adequadas para ensinar alunos nascidos na era tecnológica [...] (Araujo, Chesini; Rocha Filho, 2014, p.8).

Assim, ao destacar essa conexão entre a Ciência e o Ambiente, os estudantes podem perceber que também conseguem contribuir para a produção do conhecimento científico. Desse modo, é fundamental adotar abordagens de ensino que sejam contextualizadas, significativas e práticas, os professores, por exemplo, podem propor atividades que envolvam experimentação e investigação, permitindo explorar conceitos científicos de maneira concreta e participativa (Lopes, 2023).

Nesse contexto, o ensino de Ciências oferece uma variedade de temas que podem ser incorporados ao cotidiano da sala de aula, proporcionando uma maneira mais acessível de explorar os conteúdos que compõem o currículo escolar. Assim, as questões ambientais emergem como uma ferramenta fundamental para a construção de conhecimentos relacionados ao meio ambiente circundante. Conforme Ramos, Nogueira e Lima (2021):

[...] percebe-se que o grande desafio apresentado pelas escolas é conhecer o contexto cultural do aluno para que assim possa trabalhar de acordo com suas vivências, ou

seja, trazer a realidade do aluno para sala de aula, para que assim ele possa sentir-se mais à vontade e poder compartilhar suas experiências e expressar seus conhecimentos prévios (Ramos; Nogueira; Lima, 2021, p.394).

Entre os conteúdos disponíveis no ensino de Ciências, destaca-se o bioma Pampa, considerando especialmente a região na qual o estudo é realizado. Esta região está localizada em um ecótono ambiental, entre a Mata Atlântica e o bioma Pampa, apresentando singularidades interessantes que merecem ser estudadas e preservadas. O bioma Pampa exerce influência significativa na economia, nos aspectos culturais, sociais e ambientais da região.

As paisagens do Pampa são variadas, indo desde serras a planícies, morros rupestres a coxilhas, formando um significativo patrimônio cultural associado à biodiversidade (Castro, 2023). Essa região é considerada uma das áreas de campos temperados mais importantes do planeta, sendo que os campos nativos predominam na formação das paisagens. Mas também há a presença de matas ciliares, matas de encosta, matas de pau-ferro, formações arbustivas, butiazais, banhados e afloramentos rochosos (Bencke, 2016).

As estimativas relacionadas à biodiversidade são extremamente significativas devido ao Pampa ser um ecossistema considerado antigo, apresentando particularidades com flora e fauna próprias. Trata-se de um patrimônio natural, genético e cultural de importância nacional e global. Também é no Pampa que fica a maioria do aquífero Guarani. Mesmo ocupando uma área consideravelmente menor que os demais ecossistemas brasileiros, sua biodiversidade ainda não foi completamente descrita pela ciência (Chomenko, 2017).

Neste contexto, acredita-se que a abordagem do bioma Pampa em sala de aula pode contribuir para uma compreensão mais ampla e profunda da biodiversidade local, bem como dos processos ecológicos que ocorrem nesse ecossistema. Permitindo que os estudantes desenvolvam, desde cedo, uma consciência ambiental e um senso de responsabilidade em relação à conservação e ao uso sustentável dos recursos naturais.

Além disso, ao estudar o bioma Pampa, os estudantes têm a oportunidade de explorar temas interdisciplinares, como história, geografia, economia e política, enriquecendo sua compreensão do mundo ao seu redor. Portanto, a abordagem desse conteúdo em sala de aula não só promove a aprendizagem científica, mas também contribui para a formação de cidadãos mais conscientes e engajados com as questões ambientais e sociais (Ávila *et al.*, 2021).

Embasados nessas contribuições e a fim de se obter um panorama mais amplo sobre estudos compreendendo o Pampa nos Anos Iniciais, elaborou-se o Artigo I, com o objetivo de identificar como o bioma Pampa vem sendo abordado em relação ao ensino de Ciências, em

artigos científicos disponíveis na plataforma do Google Acadêmico, no período de 2011 a 2023. Os resultados desta busca, foram 35 artigos reunidos e classificados em três categorias de análise, sendo Abordagens do bioma Pampa no ensino de Ciências, o bioma Pampa como tema para Educação Ambiental e compreensões dos autores, dos artigos pesquisados, sobre o bioma Pampa.

De maneira geral, os resultados indicam que a temática vem sendo abordada em situações pontuais, a partir de exemplos de espécies da fauna e da flora, sendo que o tema é pouco desenvolvido nos livros didáticos, os quais apresentam definições resumidas e, às vezes, equivocadas. Ademais, os artigos revelam uma preocupação com a necessidade de realizar ações que potencializem o senso de responsabilidade e criticidade nos estudantes em relação à problematização das temáticas ambientais.

Observou-se ainda, que, conforme os autores dos artigos selecionados, os estudantes possuem entendimentos distorcidos e fragmentados sobre o bioma Pampa, resultando numa fragilidade na abordagem do tema em sala de aula. Sendo assim, infere-se que os dados demonstram a consequência de um ciclo que ocorre devido à negligência em relação ao ensino do bioma Pampa nas diferentes instâncias do ensino básico, superior e nos livros didáticos.

Em relação aos resultados obtidos neste manuscrito, destaca-se que outros estudos identificaram (Machado, 2017; Pinto, Baccin, Pessano, 2020; Castro *et al.*, 2019a; Castro *et al.*, 2023; Almirão, 2023) fragilidades nas informações trazidas nos livros didáticos sobre o Pampa, se caracterizando por informações resumidas, equivocadas, distorcidas e pouco contextualizadas com a realidade.

Dessa maneira, destaca-se que o livro didático é o principal material de apoio utilizado pelos professores; de acordo com (Peyneau *et al.*, 2022, p.06) “o livro ainda é um dos maiores e mais essenciais materiais do ensino e da aprendizagem quando olhamos no contexto escolar”. Além do fato de que cada estudante recebe um no início do ano letivo, então seria necessário que ele contemplasse todos os biomas, apresentando os conteúdos de maneira correta e contextualizada com a realidade das escolas. Para os autores Teimoso *et al.* (2024):

Este material é usado no dia-a-dia do aluno e do professor no contexto escolar e desempenha um papel fundamental e indispensável na aprendizagem, na medida em que este contribui para o desenvolvimento de competências, habilidades, valores, atitudes e assimilação dos conteúdos transmitidos em sala de aula, assim como no aprimoramento de hábitos de leitura (Teimoso *et al.*, 2024, p. 07).

Além disso, desenvolver assuntos relacionados ao bioma Pampa apenas em situações pontuais não é suficiente para explorar todos os aspectos que envolvem essa temática, que

abrange desde características do relevo, clima, biodiversidade, história e cultura associadas a ele. Pois, essa abordagem pode limitar a compreensão dos estudantes sobre seu papel fundamental no contexto ambiental e socioeconômico, desconsiderando todas as singularidades deste importante ecossistema.

Acredita-se, que o ensino do bioma Pampa, provavelmente, ocorre em aulas de Ciências desde os Anos Iniciais, ou geografia, podendo também ser desenvolvido de maneira interdisciplinar com as demais áreas do conhecimento. E considerando o contexto em que se desenvolve esta pesquisa, entende-se a necessidade de compreender como os professores dos Anos Iniciais percebem o ensino de Ciências nessa faixa escolar.

Assim, realizou-se um estudo que culminou no Manuscrito I, cujo objetivo foi analisar as percepções de um grupo de professores sobre a importância do ensino de Ciências nos Anos Iniciais. A análise dos dados foi realizada a partir de cinco categorias, sendo: a Importância do ensino de Ciências nos Anos Iniciais; Dificuldades e desafios no ensino de Ciências; Planejamento e recursos pedagógicos utilizados para o ensino de Ciências; Temas de interesse dos estudantes e Respostas amplas.

Os principais resultados indicam que os professores reconhecem a importância do ensino de Ciências, destacando que não enfrentam dificuldades significativas em relação a esse ensino. Mencionam, ainda, a necessidade de proporcionar aulas envolventes, e destacam que constroem seus planejamentos a partir dos livros didáticos e da BNCC; sendo os temas de maior interesse dos estudantes os animais, corpo humano, plantas, experiências e curiosidades.

Em pesquisa semelhante, Silveira e Fabri (2020) identificaram que:

Apesar de a maioria responder que não apresenta dificuldades, percebe-se um contrassenso já que os dados revelam que uma minoria trabalha o conteúdo de ciências de uma maneira mais efetiva, o que pode ser fruto da formação inicial que não dá condições e também porque o sistema reforça a importância da alfabetização na língua materna e em matemática, ficando o ensino de ciências renegada a segundo plano (Silveira; Fabri, 2020, p. 50).

Nesse sentido, acredita-se que embora os professores não reconheçam as dificuldades, estas se apresentam em sua prática docente quando influenciam a contextualização dos conteúdos que envolvem conhecimentos relacionados às Ciências da Natureza (Química, Física e Biologia) nas aulas (Baccin, 2022). Acredita-se que essas dificuldades podem estar relacionadas ao pouco conhecimento desses conteúdos, oriundos de sua formação inicial, a qual, geralmente, está voltada para os conhecimentos pedagógicos e a alfabetização (Araújo; Magalhães Júnior, 2018, Souza, 2019).

Por outro lado, a utilização de diferentes recursos pedagógicos apontados pelos professores dos Anos Iniciais demonstra uma preocupação em facilitar a aprendizagem dos conteúdos, proporcionando uma abordagem mais dinâmica e envolvente. Esses recursos podem incluir atividades práticas, tecnologias educacionais, jogos, músicas, vídeos e outros métodos que visam atender às diversas necessidades e estilos de aprendizagem dos estudantes.

Essa diversificação de estratégias pedagógicas não só torna o processo de ensino mais interessante, mas também contribui para a compreensão mais profunda e significativa dos conceitos abordados. Para Nicola e Paniz (2017) com:

[...] a utilização de recursos didáticos diferentes é possível tornar as aulas mais dinâmicas, possibilitando que os alunos compreendam melhor os conteúdos e que, de forma interativa e dialogada, possam desenvolver sua criatividade, sua coordenação, suas habilidades, dentre outras (Nicola; Paniz, 2017, p. 359).

Assim, destaca-se a importância de realizar planejamentos coerentes que estabeleçam metas e objetivos de aprendizagem para os estudantes, atendendo às suas necessidades individuais e promovendo um ensino de qualidade, eficaz e significativo. Esse processo de organização auxilia os professores a estruturar o conteúdo do currículo, identificando sequências lógicas de aprendizagem e selecionando os recursos e materiais adequados, além de incorporar diferentes estratégias pedagógicas para atender às diversas habilidades, estilos de aprendizagem e interesses dos estudantes (Camargo; Daros, 2018).

Essa dedicação na elaboração do planejamento permite aos professores otimizar o tempo de ensino, garantindo que todos os tópicos importantes sejam cobertos de maneira adequada (Lorenzi; Silva, 2023). Além disso, possibilita a escolha de métodos de avaliação adequados, para os professores identificarem aspectos a serem aprimorados e façam ajustes em seu ensino conforme necessário.

Considerando os resultados já apresentados, seguiu-se o delineamento do estudo, com a construção do Manuscrito II, cujo objetivo foi investigar como os professores dos Anos Iniciais percebem o bioma Pampa e de que forma abordam essa temática. A discussão dos dados encontrados foi realizada a partir de cinco eixos temáticos, sendo: Elementos do cotidiano como possibilidade para o ensino contextualizado; O ensino dos biomas brasileiros: um olhar para o bioma Pampa; Abordagem de elementos pontuais das temáticas investigadas; O uso de recursos didáticos para o ensino das temáticas; e Razões identificadas para não trabalhar as temáticas.

A análise dos eixos temáticos demonstrou a valorização do ensino a partir de elementos do cotidiano, contribuindo na melhoria da aprendizagem; uma vez que envolve os estudantes

em questões comuns em sua vida, despertando interesse e curiosidade pelos conteúdos abordados em sala de aula. Conforme Silva *et al.* (2020)

[...] é necessário que o professor estimule nos estudantes o desejo de contribuir com o conhecimento pré-existente, o respeito ao que o estudante carrega como experiência de vivência pode ser um grande aliado nesse processo, uma vez que este sinta-se atuante na construção e reflexão das coisas que o cercam. Partir da realidade do estudante é fundamental para compreendê-lo (Silva *et al.*, 2020, p.244).

Ao se considerar aquilo que o estudante já sabe, é possível construir uma percepção de mundo e suas relações, pois “quando se lê a palavra, lendo o mundo, está-se lendo o espaço, é possível produzir o próprio pensamento, fazendo a representação do espaço em que se vive [...]” (Callai, 2005, p.233). Ao utilizar esses conhecimentos já adquiridos, o professor consegue criar um ambiente mais dinâmico, favorecendo a participação dos estudantes; despertando sua curiosidade e envolvendo-os em situações que sejam significativas para o seu aprendizado.

Dos resultados encontrados, identificou-se também que os professores acreditam que seus estudantes têm pouca noção sobre os biomas e muitas vezes, concluem os Anos Iniciais sem um entendimento adequado sobre o assunto. A partir disso, infere-se que embora reconheçam isso, eles não percebem a necessidade de abordar esse conteúdo em sala de aula, ou até mesmo, podem não saber como fazer.

Segundo Santos, Lahm e Borges (2009) e Coelho e Silva (2020), os biomas, geralmente, são abordados nas aulas desconexas da realidade, sem fornecer informações que possibilitem uma compreensão mais abrangente desses ambientes e uma análise crítica das ações humanas. Nesse contexto, ressalta-se que a escola está perdendo a oportunidade de ensinar aos estudantes que os biomas são ambientes ricos em biodiversidade, além de deixar de promover o desenvolvimento de um sentimento de pertencimento ao ambiente e de atitudes éticas para a preservação (Santos *et al.*, 2013; Souza; Silva, 2017; Paris *et al.*, 2014).

Aponta-se, que a ausência de discussões sobre os biomas brasileiros no contexto educacional influencia no desenvolvimento da percepção ambiental nos estudantes, dificultando um olhar sensível sobre as questões ambientais (Souza, 2021). Assim, defende-se que uma maneira de superar essa barreira no ensino é a utilização de ferramentas didáticas, que facilitem e ampliem o entendimento dos biomas e a relevância da conservação deles (Magayevski; Cansian; Zakrzewski, 2013).

O uso de recursos didáticos pelos professores nos Anos Iniciais auxilia no processo de ensino e aprendizagem, mediando a contextualização de novos conhecimentos e possibilita

diferentes experiências verbais, sonoras, cores, formas, sensações e sentimentos (Freitas, 2007; Batista, 2018). Esses recursos não apenas tornam as aulas mais interessantes e envolventes, mas proporcionam a aproximação dos estudantes aos conteúdos, criando uma conexão mais significativa, contribuindo para o desenvolvimento da linguagem e da criatividade (Arruda; Jesus Silva; Souza, 2020).

Desse modo, acredita-se que ao realizar o planejamento, o professor precisa integrar os recursos didáticos e estratégias pedagógicas em suas práticas de ensino, criando experiências educacionais inovadoras e inspiradoras, que possibilitem aos estudantes explorar, descobrir e crescer em seu próprio ritmo (Brito, 2019). Salienta-se que, é preciso que todos os recursos didáticos sejam empregados com uma intenção clara e definida, evitando seu uso meramente como um recurso para preencher tempo.

Portanto, é fundamental que os educadores avaliem criticamente o propósito e a adequação de cada recurso didático antes de sua utilização em sala de aula. Ao fazê-lo, podem garantir que o tempo e os recursos disponíveis sejam aproveitados de maneira eficiente, maximizando o potencial de aprendizagem dos estudantes.

Ainda, em relação às respostas obtidas no questionário aos professores, demonstraram fragilidade no conhecimento sobre os biomas brasileiros, com destaque para o Pampa. Os resultados permitiram observar divergências na percepção dos professores quanto à aprendizagem sobre o bioma, enquanto uns afirmam que os estudantes aprenderam, outros discordam. Conforme as respostas, a temática bioma Pampa não é sempre desenvolvida durante as aulas, apenas alguns aspectos culturais, pois não está presente no currículo.

Ao analisar a BNCC, observa-se que o ensino de biomas na Educação Básica, de uma maneira geral, é negligenciado, uma vez que não consta nenhuma menção à palavra “bioma” ou “Pampa”, apenas aponta que:

As experiências das crianças em seu contexto familiar, social e cultural, suas memórias, seu pertencimento a um grupo e sua interação com as mais diversas tecnologias de informação e comunicação são fontes que estimulam sua curiosidade e a formulação de perguntas. O estímulo ao pensamento criativo, lógico e crítico [...], possibilita aos alunos ampliar sua compreensão de si mesmos, do mundo natural e social, das relações dos seres humanos entre si e com a natureza (Brasil, 2018, p.56).

Ainda analisando a BNCC para os Anos Iniciais é possível verificar que, no geral, é apontado entre as habilidades a necessidade de abordar características como as plantas, animais, cadeias alimentares, importância da água, luz, conservação dos solos, componentes vivos e não vivos do ambiente e o equilíbrio dos ecossistemas regionais ou locais. Dessa maneira, acredita-

se que embora não esteja explícito os termos bioma e Pampa, cabe às escolas e professores construírem planejamentos que considerem os biomas onde as escolas estão inseridas.

Entendendo que a BNCC é um documento norteador da educação no contexto brasileiro, é necessário adequar os conteúdos a fim de contemplar as questões sociais, econômicas, culturais e ambientais de cada região. No caso do Rio Grande do Sul, o RCG não contempla o bioma Pampa, apresenta somente, uma menção ao ensino do bioma local, e aspectos que se relacionam com o ambiente em questão. Nesse sentido conforme as pesquisas realizadas pelos autores Paris *et al.* (2016), Castro *et al.* (2019), Pinto, Baccin e Pessano (2020), Zakrzewski, Paris, Decian (2020), Ávila, Machado-Filho, Pessano (2021) e Proença (2022) o ensino do bioma Pampa nos diferentes níveis escolares e nos livros didáticos encontra-se descuidado e menosprezado.

No entanto, é pertinente destacar que o bioma Pampa está muito presente na cultura e na economia dos gaúchos, e requer uma maior atenção por parte das escolas, da sociedade, dos meios de comunicação e principalmente da legislação ambiental (PORTO *et al.*, 2021). Para esses autores, o bioma Pampa está “[...] imerso em um contrassenso histórico-cultural: a matriz campestre que influenciou a construção de uma identidade cultural, está sendo destruída por um desenvolvimento econômico ambientalmente inconsequente e insustentável” (Porto *et al.*, p. 180).

Nesse sentido, é importante que as escolas realizem ações que potencializem a aprendizagem do bioma Pampa desde os Anos Iniciais, para que os estudantes possam conhecer melhor o ambiente em que vivem e compreendam o impacto das atividades humanas sobre esse ambiente. Além de perceber a importância deste ecossistema para a sobrevivência das espécies.

A partir desse entendimento, da revisão de literatura realizada e dos manuscritos anteriores, infere-se que a realização de processos formativos pode contribuir com o desenvolvimento da temática em sala de aula. Ademais, acredita-se que a temática bioma Pampa caracteriza-se como uma importante estratégia contextualizadora para o ensino de Ciências nos Anos Iniciais, uma vez que a contextualização para Borges (2018, p.15) “[...] é um meio pedagógico para uma aprendizagem significativa ao associá-la à experiência de vida cotidiana ou conhecimentos adquiridos”.

Assim, realizou-se um processo formativo junto aos professores das escolas municipais envolvidas neste estudo, que resultou no Manuscrito III, visando analisar o processo formativo realizado com os professores dos Anos Iniciais, sobre o bioma Pampa como uma estratégia contextualizadora. Entre os temas debatidos durante os encontros, destaca-se o ensino de

Ciências, o bioma Pampa, a Contextualização, a Interdisciplinaridade, a Alfabetização, o Letramento Científica e a Educação Ambiental.

Durante o desenvolvimento do processo formativo foi observado a necessidade de ampliar a abordagem do ensino de Ciências nos Anos Iniciais, pois a partir dos encontros e das falas dos professores, ficou evidente que estes possuem limitações em compreender de que forma podem aliar a temática aos conteúdos do currículo. Além disso, foi constatado que os professores desconheciam a biodiversidade de espécies vegetais e animais existentes no bioma Pampa, sendo que não percebiam poder utilizar de exemplos da natureza para desenvolver os conteúdos, cores e formas.

Nesse viés destaca-se que, a contextualização pode contribuir significativamente nesse processo, conforme Wartha e Faljoni-Alário (2005) contextualizar é:

[...] construir significados e significados não são neutros, incorporam valores porque explicitam o cotidiano, constroem compreensão de problemas do entorno social e cultural, ou facilitam viver o processo da descoberta [...]. Contextualizar o conhecimento no seu próprio processo de produção é criar condições para que o aluno experimente a curiosidade, o encantamento da descoberta e a satisfação de construir o conhecimento com autonomia, construir uma visão de mundo e um projeto com identidade própria (Wartha; Faljoni-Alário, 2005, p.43-44).

Assim, a construção do conhecimento de maneira contextualizada contribui com a formação de sujeitos com opiniões próprias, favorecendo a aprendizagem, a construção de novos significados em um espaço dinâmico e interativo. Corroborando com Mota (2018, p. 117) é importante que no ensino de Ciências “[...] desde os primeiros anos escolares, a criança inicie essa formação, sendo ela sujeito dessa construção, e o professor, bem formado, o agente facilitador de todo o processo”.

Aponta-se que, o ensino nos Anos Iniciais quando construído seguindo estas premissas potencializa o desenvolvimento da Alfabetização Científica, a qual para Silva e Lorenzetti (2020, p.2-3) é um modo de “[...] possibilitar aos alunos a compreensão de seu universo, propiciando o acesso a novas formas de conhecimento e cultura e capacitando-os a exercer a cidadania na sociedade em que vivem”.

Para Moreira, Araújo e Moraes (2023):

Tomando a palavra alfabetização em sentido próprio podemos definir como o processo de aquisição da tecnologia escrita, o domínio de um código e suas habilidades para utilizá-lo. O letramento pode ser entendido como o uso efetivo e competente da tecnologia escrita em que habilidades variadas como: ler ou escrever para informar ou informar-se, interagir e outros. E, no que compete o Letramento

Científico, este deve estar voltado às habilidades indispensáveis do educando em relação ao meio social e natural (Moreira, Araújo; Moraes, 2023, p.55).

Dessa maneira, acredita-se que para além da Alfabetização Científica é possível alcançar o Letramento Científico, capacitando os estudantes a compreender e interpretar o mundo, numa perspectiva organizada e assim transformá-lo (Sasseron, Carvalho, 2011). Conforme apontado na BNCC “[...] em outras palavras, aprender ciência não é a finalidade última do letramento, mas sim, o desenvolvimento da capacidade de atuação no e sobre o mundo, importante ao exercício pleno da cidadania” (Brasil, 2018, p. 321).

Para Oliveira Neto e Vaz (2016, p.264) é importante discutir sobre o conceito de alfabetização científica e letramento científico, pois “compreende-se que dentro das ciências, eles ainda geram grande divergência entre os pesquisadores, devido a concepções próprias sobre o ensino de ciências. Os conceitos são amplamente utilizados no ensino das ciências”. No entanto, corrobora-se com Moreira, Araújo e Morais (2023, p.55) quando apontam que “[...] de acordo com a BNCC, o termo correto a ser utilizado é o letramento científico, porém a alfabetização e o letramento são indissociáveis”.

Durante o processo formativo, discutiu-se a permeabilidade da interdisciplinaridade no ensino, destacando sua importância na articulação dos conhecimentos científicos. Partindo do entendimento de que os conteúdos não estão compartimentalizados em disciplinas, e que não existem fronteiras entre os saberes, essa abordagem reconhece que a aprendizagem não ocorre de maneira isolada (Japiassu, 1976).

A interdisciplinaridade é de fato uma abordagem pedagógica poderosa que visa integrar diferentes áreas do conhecimento para promover uma compreensão mais ampla e profunda de questões complexas. Ao permitir a interação entre disciplinas diversas, os estudantes são incentivados a explorar conexões entre os temas estudados e a desenvolver habilidades de pensamento crítico, criatividade e resolução de problemas.

Ao aplicar a interdisciplinaridade no ensino, os educadores podem criar experiências de aprendizagem mais significativas e contextualizadas, aproximando os conteúdos abordados da realidade dos estudantes e estimulando sua curiosidade e engajamento. Além disso, essa abordagem também prepara os estudantes para enfrentar desafios do mundo, onde problemas, muitas vezes, não se encaixam em categorias disciplinares estanques.

No entanto, para superarmos a fragmentação do ensino de Ciências nos Anos Iniciais:

[...] os professores deveriam oferecer uma metodologia diversificada, a fim de evitar um ensino unicamente no livro didático. Devido a tais exigências, existe a necessidade

de discutir sobre a interdisciplinaridade no Ensino de Ciências nos anos iniciais do Ensino Fundamental, como forma de romper com a fragmentação e linearidade na produção e socialização do conhecimento. Acredita-se que esta fase da educação formal seja oportuna para que os conhecimentos das diferentes áreas se relacionem, assim como os professores dessa etapa, em sua maioria graduados em Pedagogia, não atuando somente no ensino de Ciências, mas em outras disciplinas, poderiam desenvolver aulas significativas visando potencializar a curiosidade própria destas crianças (Pires; Giordani, 2017, p.34).

Ainda, por meio da interdisciplinaridade, os estudantes são encorajados a desenvolver uma visão mais ampla e integrada do mundo, reconhecendo a complexidade das questões contemporâneas e compreendendo como diferentes áreas do conhecimento se entrelaçam para abordá-las de maneira eficaz (Góes, 2018). Isso os capacita a tomar decisões mais informadas e éticas, bem como a colaborar mais eficientemente em equipes multidisciplinares.

Ao integrar diferentes perspectivas é possibilitada uma compreensão mais holística da realidade, capacitando os estudantes a considerar diversas abordagens do conhecimento, preparando-os para uma compreensão mais integral do mundo ao seu redor (Goulart, 2022). Portanto, ao incorporar a interdisciplinaridade no processo formativo, os educadores podem auxiliar os estudantes a adquirir as habilidades e o entendimento necessários para enfrentar os desafios do século XXI de modo mais efetivo e criar um impacto positivo em suas comunidades e no mundo em geral.

Nesse contexto, entende-se que ao desenvolver uma aprendizagem nos Anos Iniciais considerando o ensino de Ciências, a Contextualização, a Interdisciplinaridade, os pressupostos da Alfabetização e do Letramento Científico, abre-se também oportunidade para pensar sobre as questões ambientais. Sendo este, um dos tópicos debatidos no processo formativo oferecido para os professores, segundo as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Ambiental:

A Educação Ambiental, respeitando a autonomia da dinâmica escolar e acadêmica, deve ser desenvolvida como uma prática educativa integrada e interdisciplinar, contínua e permanente em todas as fases, etapas, níveis e modalidades, não devendo, como regra, ser implantada como disciplina ou componente curricular específico (Brasil, 2012, Art. 8).

A Educação Ambiental, em consonância com os princípios da autonomia pedagógica e da flexibilidade curricular, requer uma abordagem integrada e interdisciplinar. Em vez de ser concebida como uma disciplina isolada, deve ser incorporada transversalmente em todos os aspectos do processo educativo, em todas as suas fases, etapas, níveis e modalidades (Paiva, 2019).

Possibilitando que os estudantes aprendam e reconheçam os problemas ambientais, entendendo que as ações humanas podem interferir diretamente sobre a natureza. Assim, essa prática educativa pode fortalecer o compromisso dos estudantes com a sustentabilidade e a preservação do meio ambiente (Fontanela; Pandini; Nascimento, 2018), promovendo o desenvolvimento de habilidades cognitivas, socioemocionais e práticas necessárias para a resolução de problemas ambientais complexos.

Ademais conforme Sauvé (2005):

  preciso reconstruir nosso sentimento de pertencer   natureza, a esse fluxo de vida de que participamos. A educa o ambiental leva-nos também a explorar os estreitos vínculos existentes entre identidade, cultura e natureza, e a tomar consciência de que, por meio da natureza, reencontramos parte de nossa própria identidade humana, de nossa identidade de ser vivo entre os demais seres vivos (Sauvé, 2005, p. 317).

Diante as reflexões trazidas nos manuscritos e no artigo publicado, a presente tese visou responder ao seguinte problema de pesquisa: Quais as possíveis contribui es da temática bioma Pampa como uma estratégia contextualizadora para o ensino de Ciências nos Anos Iniciais?

Assim, considera-se que as temáticas discutidas anteriormente estão conectadas de forma muito singular, entendendo os Anos Iniciais como uma etapa fundamental para desenvolver o ensino de Ciências, devido   curiosidade e interesse das crianças. Sendo que, no contexto investigado, o bioma Pampa faz parte da realidade da comunidade escolar, podendo funcionar como uma estratégia contextualizadora para a abordagem de diferentes temáticas que compõem o currículo escolar.

  fundamental destacar que pensar o ensino de Ciências nos Anos Iniciais   bastante utópico, compreendendo a forma o inicial obtida por estes professores, e as inúmeras dificuldades encontradas no cotidiano escolar. Conforme Baccin (2022):

[...] as dificuldades enfrentadas cotidianamente pelos professores dos Anos Iniciais são inerentes   prática docente, onde infere-se que os professores não refletem sobre sua prática, pois estão imersos em um contexto de questões que o sobrecarregam, e, assim, não relacionam as dificuldades enfrentadas com a sua forma o (Baccin, 2022, p. 124).

Destacando que as dificuldades são diversas, desde problemas com a aprendizagem, interesse, participa o, evasão escolar, integra o da turma, inclusão, questões familiares entre outras, acabam tomando bastante tempo do professor e tornando sua prática exaustiva e desmotivada. Ademais, conforme Batista, Fusinato e Ramos (2017):

A realidade da formação de professores, carece de reflexão sobre a ciência e sobre o seu ensino, provoca uma grande insegurança nesses professores quanto ao desenvolvimento do conhecimento científico em sala de aula; e resulta em um trabalho pouco ou nada inovador, limitado em muitos casos a leitura ou realização de exercícios propostos pelo livro didático que, por melhor que seja produzido, pouco contribui para um primeiro contato atraente da criança com o mundo dinâmico da ciência (Batista; Fusinato; Ramos, 2017, p.110).

Dessa maneira, acredita-se que a temática bioma Pampa é um grande potencializador do Ensino de Ciências nos Anos Iniciais, sendo necessário que os professores participem de formações voltadas para o ensino de Ciências e questões locais e regionais, como disposto nos documentos norteadores do currículo atualmente. Destaca-se que as formações ofertadas aos professores via Secretaria de Educação precisam partir de demandas dos professores, as quais possam auxiliar de maneira mais significativa no trabalho desenvolvido cotidianamente pelos professores.

Em relação à utilização do bioma Pampa como estratégia contextualizadora, Pessano *et al.* (2015a) e Castro (2023) apontam para a importância de discussões sobre as temáticas ambientais locais nas escolas. Pois, é importante que os problemas que fazem parte da realidade dos estudantes sejam considerados e abordados em sala de aula, para que além de os reconhecerem, os estudantes possam intervir conscientemente de modo a minimizá-los e até mesmo evitá-los.

Ao propor essa estratégia de ensino nos Anos Iniciais, pretende-se potencializar além do ensino de Ciências, a abordagem do bioma Pampa em sala de aula. Compreendendo que estas estão intrinsecamente conectadas, visto que, acredita-se na impossibilidade de dissociar os conteúdos, as informações e os exemplos da realidade vivenciada. Sendo que, na região em que se realiza o estudo, o bioma Pampa se faz presente, juntamente com a Mata Atlântica, de maneira muito peculiar. Onde além da biodiversidade endêmica, a cultura gaúcha se faz bastante presente, seja na economia, nos costumes, no modo de ser e na história do povo gaúcho.

Além da paisagem natural, o Pampa também é rico em patrimônio histórico e arquitetônico, incluindo estâncias antigas, igrejas e fortalezas que refletem a história colonial da região. Esses locais desempenham um papel crucial na preservação da memória coletiva e na promoção do turismo cultural, contribuindo para a valorização da identidade do Pampa (Bencke, Chomenko, Sant'Anna, 2016).

Em relação às tradições gaúchas, existe uma forte ligação com a cultura do Pampa, onde o tradicionalismo inclui aspectos como a música, a dança, a culinária (o churrasco gaúcho conhecido internacionalmente), o chimarrão e as vestimentas (bombachas, vestidos, lenços,

chapéu, ponchos) (Goldschmid Júnior *et al.*, 2023). Esses elementos são fundamentais na construção da identidade cultural gaúcha e estão intrinsecamente ligados à paisagem e ao estilo de vida do Pampa.

Ressalta-se que a região do Pampa se estende por mais de um país, criando uma identidade cultural transfronteiriça única. As trocas culturais entre os habitantes do Pampa no Brasil, Uruguai e Argentina enriquecem ainda mais a diversidade cultural da região, fortalecendo os laços históricos e culturais que transcendem as fronteiras políticas.

Para Viana (2021) o bioma Pampa é

Mais do que apenas um espaço geográfico, o bioma pampa é uma marca cultural: tão importante quanto o mate e o churrasco, integra o sagrado espaço simbólico dos gaúchos. Não à toa, o músico e escritor Vitor Ramil se refere, em *A estética do frio*, à “imagem invernal de um gaúcho solitário tomando seu chimarrão, a olhar a imensidão fria do pampa sob o céu cristalino da manhã”. Por isso, cuidá-lo é cuidar, ao fim, do mais íntimo de nós: a identidade, aquilo que nos define (Viana, 2021, s/p.).

O Pampa é de fato uma região rica em tradições gaúchas, com uma forte ligação entre suas características naturais e o modo de vida das comunidades locais. Além disso, a preservação ambiental, o patrimônio histórico e arquitetônico e a identidade transfronteiriça são aspectos relevantes que contribuem para a diversidade cultural e para a importância do Pampa como uma área de significado cultural profundo.

Apesar da grande riqueza do Pampa, o avanço das monoculturas sobre o campo nativo tem sido intenso e devastador, conforme Mazurana, Dias e Laureano (2016).

[...] há impactos subjetivos que agredem a própria identidade de Pecuáristas Familiares que resistem e permanecem no seu território, tendo que conviver com a mudança da paisagem natural. “A monocultura do eucalipto está acabando com o que temos, tem um impacto emocional e social. Simplesmente tirou a visão do lugar onde me criei: tu olha e não consegue mais enxergar a casa do fulano, porque levantou uma parede. Essa paisagem natural, será difícil fazer ela retomar” (Mazurana; Dias; Laureano, 2016, p. 90).

As alterações na paisagem natural, marcada pela substituição de árvores nativas pela monocultura, afeta não apenas a subsistência, mas também na conexão emocional com o ambiente em que viveram diferentes gerações. Tais mudanças, ressaltam a necessidade de adotarmos uma postura mais crítica em relação ao planejamento e desenvolvimento dos conteúdos, utilizando abordagens interdisciplinares em sala de aula, que possam discutir sobre os impactos econômicos, sociais e ambientais das atividades agrícolas na sociedade.

Assim, a Interdisciplinaridade emerge como um meio para reinterpretar conceitos, conferindo-lhes novos significados, enriquecendo o processo de aprendizado, e permitindo avançar em direção a práticas educativas mais contextualizadas (Fazenda, 2011).

Nesta perspectiva, considera-se que devido à natureza dos questionamentos e aos aspectos identificados durante o desenvolvimento deste estudo, intrinsecamente ligados ao contexto, há uma evidente consonância entre as ideias discutidas e a abordagem dialética da educação. Segundo alguns autores, o termo "dialético" deriva do grego e refere-se à arte do diálogo, da persuasão e do raciocínio, destacando a importância do debate e da argumentação como ferramentas fundamentais no processo educativo (Garcia, 2015; Borges; Lima, 2023).

Assim, esse movimento se caracteriza como um debate de ideias divergentes, no qual as discussões conduzem à formação de conclusões que surgem da interação entre pensamentos diversos (Astolfi; Develay, 2014). Esse processo resulta na construção de novos conceitos que, por sua vez, podem ser submetidos a novos questionamentos e contraditórios, dando continuidade ao ciclo de reflexão e desenvolvimento intelectual.

De acordo com Gadotti (1983 apud Laurenti; Barros, 2000), as quatro leis da dialética compreendem:

1) Princípio da totalidade (tudo se relaciona) - enfatiza que todos os objetos e fenômenos estão interligados e relacionados de forma recíproca em um todo coerente. A natureza e a sociedade são entendidas como sistemas complexos nos quais as partes estão intrinsecamente ligadas ao todo.

2) Princípio do movimento (tudo se transforma) – o movimento é uma característica fundamental de todas as coisas e está presente em todos os níveis da realidade. A natureza e a sociedade estão em constante processo de mudança e desenvolvimento, impulsionadas pela luta entre elementos contraditórios que coexistem em uma totalidade estruturada.

3) Princípio da mudança qualitativa (mudança qualitativa) - destaca que as transformações não ocorrem apenas como uma repetição do velho, mas sim como um processo de acumulação de elementos quantitativos que, em um determinado momento, resultam em uma mudança qualitativa, gerando o novo.

4) Princípio da contradição (unidade e luta dos contrários) - apresenta que todas as coisas materiais e espirituais contêm contradições internas, ou seja, a coexistência de forças opostas que tendem simultaneamente à unidade e à oposição. Essas contradições são vistas como impulsionadoras do movimento e das transformações na realidade.

Os princípios da dialética não se limitam apenas à filosofia, mas também são aplicados em diversos campos do conhecimento, como sociologia, ciência política, economia, ecologia, entre outros. Em cada um desses contextos, os princípios da dialética ajudam a compreender as complexidades das interações entre os elementos em estudo e a dinâmica subjacente a esses sistemas, sendo fundamentais para uma compreensão mais profunda das interações e dinâmicas que moldam a realidade.

Assim, podemos explicar o pensamento hegeliano como, a realidade é composta não apenas pela nossa mente, mas também pela própria consciência, que não é estática, mas sim dinâmica, sempre em constante mudança e desenvolvimento de novas categorias e conceitos. Essas mudanças determinam como vivemos o mundo, tornando o conhecimento sempre contextualizado (Cotrim; Fernandes, 2010; Garcia; Veloso, 2011).

Hegel desenvolveu um sistema filosófico conhecido como dialética, que representa um processo contínuo e em espiral de compreensão do conhecimento. Esse processo inicia-se com uma ideia inicial, chamada de tese, confrontada por uma ideia oposta, conhecida como antítese, resultando, por fim, em uma síntese que integra os elementos anteriores de uma forma mais abrangente e coerente. Essa síntese, por sua vez, torna-se uma nova tese, dando continuidade ao ciclo infinito de evolução de ideias (Cotrim; Fernandes, 2010).

A partir das reflexões realizadas ao longo deste estudo, é possível estabelecer uma analogia com o pensamento dialético de Hegel. Partindo da tese inicial apresentada, da antítese elaborada com base nos resultados encontrados e das discussões conduzidas ao longo da pesquisa, chega-se a uma síntese que representa uma compreensão mais profunda e integrada do tema em questão.

Tese: Os professores dos Anos Iniciais do município de Jaguari não conseguem abordar adequadamente a temática do bioma Pampa em suas aulas devido às dificuldades decorrentes de sua formação inicial em relação ao ensino de Ciências. Essa é a posição inicial ou o ponto de partida para o processo dialético.

Antítese: Ao conduzirmos uma pesquisa junto aos professores dos Anos Iniciais, identificamos que a maioria deles reconhece a importância do bioma Pampa, embora realizem uma abordagem superficial e breve, não permitindo que os estudantes desenvolvam um vínculo mais profundo e um cuidado efetivo com o meio ambiente ao seu redor, representando uma contraposição à situação inicial apresentada na tese.

Síntese: Os professores dos Anos Iniciais abordam a temática do bioma Pampa superficialmente devido às limitações de sua formação inicial, que não proporcionou os aportes

teóricos necessários para o desenvolvimento do ensino de Ciências e assuntos correlatos nessa etapa educacional. Essa síntese integra os elementos da tese e da antítese, oferecendo uma compreensão mais completa da situação.

Desta maneira, a partir desse movimento dialético vislumbra-se a possibilidade de uma nova tese, a qual reconhece as barreiras enfrentadas pelos professores ao abordar o bioma Pampa em suas aulas, destacando a importância de proporcionar-lhes apoio e recursos adicionais para superar tais desafios. Assim, destaca-se a necessidade de fortalecer a qualidade da educação ofertada nos Anos Iniciais, promovendo uma abordagem mais abrangente e eficaz; através de capacitações possibilitadas aos professores para inspirar e engajar os estudantes de maneira mais significativa em relação ao ensino de Ciências, bioma Pampa e questões ambientais.

Tendo por base esse estudo, observou-se que o desenvolvimento de um processo formativo sobre o bioma Pampa como estratégia contextualizadora contribuiu significativamente para a percepção dos professores em relação às potencialidades desta abordagem em sala de aula. Portanto, ressalta-se a importância desses processos para o aprimoramento da prática docente, enriquecendo-a com novos conhecimentos e ideias. Pois, é fundamental que os professores, imersos em seus contextos, compreendam como uma temática pertinente à sua realidade pode auxiliar no desenvolvimento de novos conceitos, envolvendo os estudantes em uma aprendizagem dinâmica e interativa.

Conforme Baccin (2022) o ensino de Ciências dos Anos Iniciais

[...] apresenta um ‘saber sombreado’, pela priorização ao ensino do português e da matemática, presentes nas avaliações em larga escala, pelas questões cotidianas, sociais, familiares e as dificuldades da própria prática. Ademais, infere-se, ainda, que esse ‘saber sombreado’ pode perpassar a formação inicial, a qual não contextualiza o ensino de Ciências, fazendo com que este professor não perceba a necessidade dessa abordagem em suas aulas. (Baccin, 2022, p. 125)

Ainda, para a autora, tem-se um professor preocupado com as dificuldades de sua prática docente, com a ludicidade e os aspectos pedagógicos, não conseguindo vislumbrar as possibilidades oferecidas pela contextualização com o ensino de Ciências. Desse modo, as formações ofertadas aos professores durante o ano letivo, podem ser uma alternativa viável para auxiliá-los a expandir suas práticas e vislumbrar novas possibilidades no ensino.

Assim, as capacitações oferecidas aos professores devem adotar uma abordagem dialógica, favorecendo a interação entre teoria e prática, dos pesquisadores da educação e dos educadores (Gadotti, 2000; Consaltér; Fávero, 2020). Promovendo a transformação da

realidade educacional, conforme a perspectiva dialética da educação, que se alinha a um viés progressista, (Gadotti, 2000; D'Ávila; Veiga, 2014). Onde por meio de programas formativos possibilita o diálogo entre teoria e prática, visando promover mudanças de atitudes tanto individuais quanto coletivas.

Em relação às estratégias contextualizadoras sobre o bioma Pampa reitera-se a importância de integrar elementos do Pampa no currículo e nas atividades educacionais. Uma vez que, não apenas enriquece o aprendizado dos estudantes, mas também promove um maior vínculo com o meio ambiente local, estimulando o senso de pertencimento e a conscientização sobre a importância da preservação desse ecossistema único. Essas mudanças apontadas no ensino, não apenas impactam positivamente na prática docente, mas também contribuem para a construção de uma escola mais inclusiva, democrática e voltada para o desenvolvimento integral dos estudantes.

6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com base nos resultados desta pesquisa e em estudos anteriores na mesma área, constatou-se inicialmente que os professores dos Anos Iniciais enfrentam dificuldades na abordagem dos conteúdos de Ciências devido à sua formação inicial, que prioriza aspectos pedagógicos, resultando ocasionalmente em uma abordagem inadequada dos conteúdos científicos dessa área. Além disso, foi observado que esses professores abordam o bioma Pampa de forma superficial e breve, muitas vezes recorrendo apenas ao livro didático, o qual oferece uma descrição resumida do bioma e não o relaciona com a paisagem local.

Após a implementação do processo formativo centrado no bioma Pampa como uma estratégia contextualizadora para o ensino de Ciências nos Anos Iniciais, foi evidente o interesse demonstrado pelos professores, que reconheceram as oportunidades proporcionadas pela contextualização da temática. Essa abordagem envolve a integração de aspectos da realidade dos estudantes com os conteúdos dos Anos Iniciais e do ensino de Ciências.

Através desse processo, da participação ativa dos professores e das discussões realizadas, é possível inferir que a temática abrange uma variedade de assuntos que podem ser explorados ao longo do ano letivo, permitindo aos professores conectar as explicações teóricas com exemplos do dia a dia dos estudantes.

Assim, foi possível refletir sobre como esse tipo de ensino pode contribuir para cultivar um sentimento de pertencimento entre os estudantes em relação ao seu ambiente local. Além disso, pode-se inferir que existe grande potencial para o engajamento dos estudantes no processo de aprendizagem, além de promover ações dedicadas à preservação, manutenção e conservação dos ecossistemas locais.

Destaca-se que, os professores ao refletirem sobre sua prática podem adotar uma perspectiva de contextualização na elaboração de suas aulas. Resultando no reconhecimento de que os conteúdos estão interligados e que o ensino, sob essa ótica, contribui para a aquisição de um conhecimento científico integrado com a realidade vivenciada pelos estudantes.

Compreende-se que, para avançar em direção a uma prática contextualizada, é necessário afastar-se de um ensino que considere o isolamento do conhecimento por disciplinas. Buscando, em vez disso, a articulação entre as diferentes áreas do conhecimento, caminhando em direção a uma abordagem interdisciplinar e ressignificada.

Além disso, estudos de tal relevância têm o potencial de aprimorar a qualidade do ensino oferecido nos Anos Iniciais, considerando que desde cedo os estudantes estarão engajados em

práticas significativas, reflexivas e voltadas para o saber científico. Nesse contexto, os professores devem atuar como mediadores, capazes de desenvolver práticas inovadoras que impactam positivamente na vida, no aprendizado e nas etapas subsequentes da educação dos estudantes.

Assim, compreende-se que é necessário existir uma reflexão contínua sobre as políticas públicas que possibilitem aos professores realizar processos de formação que consigam atender suas dificuldades e seus anseios. Para atender estudantes cada vez mais conectados e prepará-los eficazmente para os desafios do século atual. Essa adaptação constante, embora demande tempo e dedicação, é essencial para promover uma educação de qualidade, alinhada às necessidades educacionais e as orientações dos documentos oficiais.

Acredita-se ainda, que seja necessário que os processos formativos ofereçam oportunidades para o diálogo e a reflexão, promovendo um aprimoramento colaborativo das práticas. Durante esses momentos, é crucial compartilhar e superar dificuldades, enquanto o ensino de Ciências permeia as discussões, transcendendo a divisão entre teoria e prática.

7. PERSPECTIVAS

Após a realização deste estudo e das discussões no grupo de pesquisa, sobre estar em constante movimento, apontam-se alguns caminhos que podem ser seguidos a partir desse momento.

➤ Aprofundar e expandir para outras escolas, grupos, e estudantes, acompanhando e retornando para avaliar o andamento e os resultados. Considerando a riqueza de informações e possibilidades do ensino de Ciências nos Anos Iniciais.

➤ Participar de estudos sobre o bioma Pampa no contexto educacional.

➤ Continuar participando do grupo de estudos ComCiência.

➤ Além disso, com base nas pesquisas realizadas nesse trabalho, acredita-se na importância de propor a criação de um Programa Educacional Contextualizador do Pampa focado no estudo, conhecimentos das espécies e na preservação do bioma Pampa nas escolas gaúchas. Este programa envolveria não apenas os professores, mas também os estudantes e a comunidade local em uma jornada de aprendizado e ação em prol da manutenção ambiental do Pampa.

O programa seria estruturado em torno de atividades práticas, como vídeos, imagens, mural de fotografias, feiras informações sobre a relação do bioma Pampa com a cultura e costumes, a importância econômica para o Estado, e se possível, realizar visitas em áreas com o predomínio do bioma Pampa. Durante essas atividades, os estudantes teriam a oportunidade de explorar a diversidade biológica e geográfica do bioma, além de aprender sobre sua importância para o equilíbrio ambiental e para as comunidades locais.

Além das atividades práticas, o programa incluiria projetos de pesquisa e ações de conscientização desenvolvidas pelos próprios estudantes. Esses projetos poderiam abordar uma variedade de questões relacionadas à preservação do bioma Pampa, como a conservação da biodiversidade, a mitigação do desmatamento e a promoção de práticas agrícolas sustentáveis. Ao envolver ativamente os estudantes na pesquisa e na ação, o programa não apenas forneceria conhecimento prático e relevante sobre o tema, mas também promoveria um maior engajamento cívico e ambiental entre os participantes.

7. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ALMIRÃO, Eveline Suziele Ancina. **O bioma pampa nos livros didáticos: suas limitações conceituais e implicações no ensino escolar.** 2023. 22f. Especialização (Ensino de Ciências e Matemática.) - Instituto Federal Farroupilha, Campus de Alegrete, Alegrete, 2023.
- ANDRÉ, Maria Eliza Dalmazio Afonso de. **Práticas inovadoras na formação de professores.** Campinas, São Paulo: Papirus, 2016
- ARANTES, Ana Paula Pereira; GEBRAN, Raimunda Abou. O curso de Pedagogia e o processo de formação do pedagogo no Brasil: percurso histórico e marcos legais. **Holos**, v. 6, p. 280-294, 2015. Disponível em: <<https://www2.ifrn.edu.br/ojs/index.php/HOLOS/article/view/1643>>. Acesso em: 25 abr. 2024.
- ARAÚJO, João Luis Dequi; MAGALHÃES JÚNIOR, Carlos Alberto de Oliveira. As Representações Sociais de Graduandos no Curso de Pedagogia Sobre o “Ser Professor” de Ciências nos Anos Iniciais. **Revista de Ensino, Educação e Ciências Humanas**, v. 19, n. 2, p. 252-262, 2018. Disponível em: <<https://revistaensinoeeducacao.pgsscogna.com.br/ensino/article/view/4968>>. Acesso em: 26 abr. 2024.
- ARAUJO, Ione dos Santos Canabarro; CHESINI, Talita Sganderla; ROCHA FILHO, José Bernardes da. Alfabetização científica: concepções de educadores. **Revista Contexto & Educação**, v. 29, n. 94, p. 4-26, 2014. Disponível em: <<https://revistas.unijui.edu.br/index.php/contextoeducacao/article/view/3178>>. Acesso em: 21 mar. 2022.
- ARRUDA, Adriana Marmelo; JESUS SILVA, Deusanilde de; SOUZA, Vinícius Catão de Assis. Abordando a interdisciplinaridade e a contextualização no ensino de Química por meio de uma proposta didática para discutir o conteúdo de Polímeros no Ensino Médio. **Revista Ponto de Vista**, v. 9, n. 3, p. 03-21, 2020. Disponível em: <<https://periodicos.ufv.br/RPV/article/view/10963>>. Acesso em: 25 abr. 2024.
- ASTOLFI, Jean-Pierre; DEVELAY, Michel. **A didática das Ciências.** Papirus Editora, 2014.
- AUSUBEL, David Paul, Novak, Joseph Donald; Hanesian, Helen. **Educational psychology: A cognitive view.** Nova Iorque: Holt, Rinehart & Winston, 1968.
- AULER, Décio. Enfoque ciência-tecnologia-sociedade: pressupostos para o contexto brasileiro. **Ciência & Ensino**, v. 1, num. esp., p. 1-20, 2007.
- ÁVILA, Maurício Cendon do Nascimento *et al.* O bioma pampa no projeto pedagógico de um curso de licenciatura em ciências da natureza no rio grande do sul. **Góndola, Enseñanza y Aprendizaje de las Ciencias**, v. 16, n. 3, set.-dez, p. 636-650, 2021. Disponível em: <<https://doi.org/10.14483/23464712.17689>>. Acesso em: 17 dez. 2021.
- ÁVILA, Maurício Cendón do Nascimento; MACHADO-FILHO, Márcio da Mota; PESSANO, Edward Frederico Castro. Percepções sobre o Bioma Pampa de acadêmicos de

- um curso de licenciatura em Ciências da Natureza no sul do Brasil. **Revista Cocar**, v.15, n.33, p.1-21, 2021. Disponível em:
<<https://periodicos.uepa.br/index.php/cocar/article/view/4385>>. Acesso em 06 de abr. 2024.
- BACCIN, Bruna Ambros. **A Ciência enquanto um tema sociocientífico na formação inicial de professores de Ciências**: uma reflexão acerca das implicações e potencialidades. 2018. 77p. Dissertação (Mestrado em Educação em Ciências) – Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria, RS, 2018.
- BACCIN, Bruna Ambros. **Os anos iniciais e o ensino de ciências**: dificuldades do trabalho docente em tempos de pandemia. 2022. 188p. Tese (Doutorado em Educação em Ciências) – Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria, RS, 2022.
- BACCIN, Bruna Ambros; PINTO, Luiza Frigo; COUTINHO, Renato Xavier. O fazer pedagógico dos professores dos anos iniciais: investigando suas dificuldades. **Revista Prática Docente**, v. 6, n. 2, p. 01-21, 2021. Disponível em:
<<https://periodicos.cfs.ifmt.edu.br/periodicos/index.php/rpd/article/view/330>>. Acesso em: 25 abr. 2024.
- BALDISSERA, Dulcimar. **O trabalho do coordenador pedagógico na implementação da Base Nacional Comum Curricular no ensino fundamental–anos finais**. 2022. 140f. Dissertação (Mestrado em Educação) - Universidade Federal da Fronteira Sul, Erechim, 2022.
- BARDIN, Laurence. **Análise de Conteúdo**. São Paulo: Edições 70, 2016.
- BATISTA, Eliane Regina Martins; LIMA, Tânia Maria de. Formação de professores no curso de pedagogia e o ensino de ciências. **Revista Ensino de Ciências e Humanidades - RECH**, v. 1, n. 1, p. 336-358, 2018. Disponível em:
<<http://periodicos.ufam.edu.br/rech/article/view/4746>>. Acesso em: 27 dez. 2023.
- BATISTA, Gracilene Garcia. **Recursos didáticos nas aulas de geografia dos anos iniciais do ensino fundamental**: constatações em uma escola pública de São João do Sabugi/RN. 2018. 65f. Trabalho de conclusão de curso (Graduação em Pedagogia) - Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Caicó, 2018.
- BATISTA, Michel Corci; FUSINATO, Polônia Altoé; RAMOS, Fernanda Peres. Contribuições de uma oficina de astronomia para a formação inicial de professores dos anos iniciais. **Ensino, Saúde e Ambiente**, v.10, n.2, 2017. Disponível em:
<<https://doi.org/10.22409/resa2017.v10i2.a21265>>. Acesso em: 03 mar. 2022.
- BENCKE, Glayson Ariel. Biodiversidade. In: CHOMENKO, Luiza; BENCKE, Glayson Ariel (Orgs.). **Nosso Pampa Desconhecido**. Porto Alegre: Fundação Zoobotânica do Rio Grande do Sul, 2016. 212p
- BENCKE, Glayson Ariel; CHOMENKO, Luiza; SANT'ANNA, Danilo Menezes. O que é o Pampa? In: CHOMENKO, Luiza; BENCKE, Glayson Ariel. (Org.). **Nosso Pampa Desconhecido**. Porto Alegre: Fundação Zoobotânica do Rio Grande do Sul, 2016. 212p.

- BERBEL, Neusi Aparecida Navas. As metodologias ativas e a promoção da autonomia de estudantes. **Semina: Ciências Sociais e Humanas**, v. 32, n. 1, p. 25-40, 2011. Disponível em: <DOI: 10.5433/1679-0359.2011v32n1p25>. Acesso em: 25 abr. 2024
- BERBEL, Neusi Aparecida Navas. A Metodologia de Problematização em três versões no contexto da didática e da formação de professores. **Revista Diálogo Educacional**, v. 12, n. 35, p. 101-118, 2012. Disponível em:< <https://www.redalyc.org/pdf/1891/189123706006.pdf>>. Acesso em: 03 jan. 2021.
- BEZERRA, Edivânia Francisca; BRINGEL, Maricélia Félix Andrade. A Educação Geográfica no Ensino Fundamental I: Um Estudo de Caso em uma Escola Pública de Salgueiro-PE. **Revista de Psicologia**, v.17, n. 69, p. 460-480, 2023. Disponível em: <<https://doi.org/10.14295/idonline.v17i69.3929>>. Acesso em: 25 abr. 2024.
- BIZZO, Nélio. **Ciências: fácil ou difícil?** São Paulo: Biruta, 2010.
- BOLDRINI, Ilsi Iob *et al.* **Bioma pampa: Diversidade Florística e Fisionômica.** Porto Alegre: Pallotti, 2010. 61p.
- BORDENAVE, Juan Díaz; PEREIRA, Adair Martins. **Estratégias de ensino aprendizagem.** 4. ed. Petrópolis: Vozes, 1989.
- BORGES, Roseane do Socorro. **A contextualização no ensino da matemática.** 2018. 42 f. Monografia (Licenciatura em Matemática) - Instituto Federal de Educação, Ciências e Tecnologia da Paraíba, Campina Grande, 2018.
- BORGES, Thelma Duarte Brandolt; LIMA, Valderéz Marina do Rosário. **Educação pela pesquisa no ensino de ciências: construindo possibilidades para argumentação dialógica.** Editora da PUCRS, 2023.
- BRASIL. Lei de 15 de outubro de 1827. **Criação de escolas de primeiras letras em todas as cidades, vilas e lugares mais populosos do império.** Secretaria de Estado dos Negócios do Império. Disponível em:< https://www2.camara.leg.br/legin/fed/lei_sn/1824-1899/lei-38398-15-outubro-1827-566692-publicacaooriginal-90222-pl.html>. Acesso em: 08 set. 2020.
- BRASIL. **Decreto-lei nº 8.530, de 1 de janeiro de 1946.** Lei Orgânica do Ensino Normal. Disponível em: <<http://www.presidencia.gov.br/legislacao/>>. Acesso em: 14 dez. 2019.
- BRASIL. Lei nº 4.024, de 20 de dezembro de 1961. Fixa as Leis de Diretrizes e Bases da Educação Nacional. **Diário Oficial da União**, Ministério da Educação, DF, Brasília, 1961. Disponível em: < <https://presrepublica.jusbrasil.com.br/legislacao/108164/lei-de-diretrizes-e-base-de-1961-lei-4024-61> >. Acesso em: 28 abr. 2021.
- BRASIL. Constituição da República Federativa do Brasil de 1967. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 1967. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao67.htm>Acesso em: 18 mar. 2022.

BRASIL. Lei nº 5.540, de 28 de novembro de 1968. Fixa normas de organização e funcionamento do ensino superior e sua articulação com a escola média, e dá outras providências. **Diário Oficial da União**, p. 10369, 1968. Disponível em: <https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/15540.htm>. Acesso em: 25 abr. 2024.

BRASIL. Lei número 5.692, de 11 de agosto de 1971. Fixa as Diretrizes e Bases para o ensino de 1º e 2º graus, e dá outras providências. **Diário Oficial da União**, Ministério da Educação e Saúde Brasília, DF, 18 ago. 1971. Disponível em:<<https://www2.camara.leg.br/legin/fed/lei/1970-1979/lei-5692-11-agosto-1971-357752-publicacaooriginal-1-pl.html>>. Acesso em: 03 set.2020.

BRASIL. Resolução n. 8/71, de 1º de dezembro de 1971, do CFE. **Fixa o núcleo comum para os currículos do ensino de 1º e 2º graus, definindo-lhe os objetivos e a amplitude.** Brasília: MEC, dez, 1971a. Disponível em: <https://www.histedbr.fe.unicamp.br/pf-histedbr/resolucao_n._8-1971fixa_o_nucleo_comum.pdf>. Acesso em: 25 abr. 2024.

BRASIL. Constituição da República Federativa do Brasil de 1988. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 1988. Acesso em: 18 mar. 2022. Disponível em: <https://www.google.com/url?q=https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm&sa=D&source=docs&ust=1713378176969514&usg=AOvVaw2WGIu3WuJ01xIX04_i4TYK>. Acesso em: 17 abr. 2024.

BRASIL. Lei 9.394 de 20 de dezembro de 1996. Dispõe sobre as Leis de Diretrizes e Bases da Educação Nacional. **Diário Oficial da União**. Brasília: MEC, 1996. Disponível em:<http://portal.mec.gov.br/seesp/arquivos/pdf/lei9394_ldbn1.pdf>. Acesso em:03 fev. 2022.

BRASIL. **Orientações Curriculares para o Ensino Médio: Ciências da Natureza, Matemática e suas Tecnologias.** Secretaria de Educação Básica. Brasília: Ministério da Educação, Secretaria de Educação Básica, 2006. 135 p. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/book_volume_02_internet.pdf>. Acesso em:04 abr. 2022.

BRASIL. **Pacto Nacional pela Alfabetização na Idade Certa: O Brasil do futuro com o começo que ele merece.** Brasília: MEC, 2007. Disponível em: <<https://www.pnaic.fe.unicamp.br/sites/www.pnaic.fe.unicamp.br/files/pub/cm-compartilhados/documentos/manual-pnaic.pdf>>. Acesso em: 25 jul. 2024.

BRASIL. Resolução nº 2, de 15 de junho de 2012. Estabelece as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Ambiental. **Diário Oficial da União**. Brasília: MEC, 2012. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/dmdocuments/rcp002_12.pdf>. Acesso em: 21 jul. 2021.

BRASIL. **Diretrizes Curriculares Nacionais Gerais da Educação Básica.** Ministério da Educação. Secretaria de Educação Básica. Diretoria de Currículos e Educação Integral. Brasília: MEC, SEB, DICEI, 2013. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=13448-diretrizes-curriculares-nacionais-2013-pdf&Itemid=30192>. Acesso em: 25 abr. 2024.

BRASIL. Conselho Nacional de Educação. Resolução CNE/CP n. 02/2015, de 1º de julho de 2015. Define as Diretrizes Curriculares Nacionais para a formação inicial em nível superior e para a formação continuada. Brasília, **Diário Oficial da União**: Seção 1, Brasília, n. 124, p. 8-12, 2015. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/docman/agosto-2017-pdf/70431-res-cne-cp-002-03072015-pdf/file>>. Acesso em: 25 abr. 2024.

BRASIL. **Ecosistemas**: Bioma Pampa. Ministério do Meio Ambiente, Brasília, DF, 2022. Disponível em: <https://www.gov.br/mma/pt-br/assuntos/ecossistemas-1/biomas/pampa>. Acesso: 11 nov. 2023.

BRASIL. **Base Nacional Comum Curricular – Documento preliminar**. Brasília: MEC, DF, 2017. Disponível em: <http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC_publicacao.pdf>. Acesso em: 28 abr. 2024.

BRASIL. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília: MEC, DF, 2018. Disponível em: <http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC_EI_EF_110518_versaofinal_sit e.pdf>. Acesso em: 03 set. 2024.

BRASIL. RESOLUÇÃO CNE/CP Nº 4, DE 29 DE MAIO DE 2024. Dispõe sobre as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação Inicial em Nível Superior de Profissionais do Magistério da Educação Escolar Básica. **Diário Oficial da União**, Brasília. Disponível em: <<https://abmes.org.br/arquivos/legislacoes/Resolucao-cne-cp-004-2024-05-29.pdf>>. Acesso em: 06 ago. 2024.

BRITO, Regina Lúcia Giffoni Luz de. **Formação, Prática Docente e Currículo**: Inquietações e Interloquções de Professores. Editora Appris, 2019.

CAIXETA, Sara da Silva. **Unidocência**: uma análise do trabalho pedagógico de professoras dos anos iniciais do ensino fundamental. 2017. 134f. Dissertação (Mestrado em Educação) - Universidade Federal de Uberlândia, Minas Gerais, 2017.

CALLAI, Helena Copetti. Aprendendo a ler o mundo: a geografia nos anos iniciais do ensino fundamental. **Cadernos Cedes**, v. 25, n. 66, p. 227-247, 2005. Disponível em: <<https://doi.org/10.1590/S0101-32622005000200006>>. Acesso em: 22 abr. 2024.

CAMARGO, Fausto; DAROS, Thuinie. **A sala de aula inovadora**: estratégias pedagógicas para fomentar o aprendizado ativo. Penso Editora, 2018.

CARLESSO, Janaína Pereira Pretto. **Os reflexos da aplicação de um planejamento interdisciplinar no ensino de ciências no primeiro ciclo de alfabetização**. 2015. 159p. Tese (Doutorado em Educação em Ciências) – Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria, RS, 2015.

CASTRO, Luis Roberval Bortoluzzi. **O bioma Pampa como temática de investigação no ensino básico no município de Uruguaiana-RS**. 2018. 180p. Dissertação (Mestrado Educação em Ciências: Química da Vida e Saúde) – Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria, RS, 2018.

- CASTRO, Luis Roberval B.; CARVALHO, Andriéli V. de; PESSANO, Edward Frederico C. Percepções de alunos do ensino fundamental sobre o bioma pampa, no oeste do Rio Grande do Sul, Brasil. **Revista Exitus**, Pará, v. 9, n.4, p. 290-318, 2019. Disponível em: <<https://doi.org/10.24065/2237-9460.2019v9n4ID1016>>. Acesso em: 25 abr. 2024.
- CASTRO, Luis Roberval Bortoluzzi *et al.* Os biomas brasileiros nos livros didáticos de Ciências: um olhar ao Pampa Gaúcho. **Revista Electrónica de Investigación en Educación en Ciencias**, v. 14, n. 1, p. 38-49, 2019. Disponível em: <<https://dialnet.unirioja.es/revista/12634/V/14>>. Acesso em: 25 abr. 2024.
- CASTRO, Luis Roberval Bortoluzzi. **O Bioma Pampa**: de negligenciado, esquecido e desconhecido a um tema contextualizador, contribuindo com estratégias de ensino. 2023. 237 p. Tese (Doutorado em Educação em Ciências) – Universidade Federal do Pampa, Uruguaiana, 2023.
- CASTRO, Luis Roberval Bortoluzzi *et al.* O Bioma Pampa nos Livros Didáticos de Biologia no Brasil: um Olhar Sobre a Cidade de Uruguaiana-RS. **Revista de Ensino, Educação e Ciências Humanas**, v. 24, n. 2, p. 241-250, 2023. Disponível em: <https://revistaensinoeducacao.pgsscogna.com.br/ensino/article/view/10578>. Acesso em: 26 abr. 2024.
- CAVAGIS, Alexandre Donizeti Martins *et al.* Formação continuada de professores do Ensino Fundamental I em ciências da natureza e matemática. **Revista Ciência em Extensão**, v. 13, n. 3, p. 146-159, 2017. Disponível em: <https://ojs.unesp.br/index.php/revista_proex/article/view/1756 >. Acesso em: 26 abr. 2024.
- CHASSOT, Attico. **Alfabetização científica**: questões e desafios para a educação. 7. ed. Ijuí: Editora Unijuí, 2016.
- CHOMENKO, Luiza. Transformações estruturais no Pampa. In: WIZNIEWSKY, Carmen Rejane Flores; FOLETO, Eliane Maria. (Orgs.). **Olhares sobre o Pampa**: um território em disputa [recurso eletrônico]. – Porto Alegre: Evangraf, 2017. 258p. Disponível em: <<https://www.ufsm.br/app/uploads/sites/538/2019/01/Livro-Pronto-Olhares-sobre-o-pampa-2.pdf>>. Acesso em: 16 jan. 2018.
- COELHO, Ingrid Miranda de Abreu; SILVA, Fábio Augusto Rodrigues e. Elaboração e aplicação de RPG didático como proposta para o ensino de biomas brasileiros. **Revista eletrônica Ludus Scientiae-(RELuS)**, v. 4, n. 1, p. 49-62, jan./jul., 2020. Disponível em: <<https://revistas.unila.edu.br/relus/article/view/2094>>. Acesso em: 22 abr. 2024.
- COLOMBO, Andréa Aparecida; BERBEL, Neusi Aparecida Navas. A metodologia da problematização com o Arco de Maguerez e sua relação com os saberes de professores. **Semina: ciências sociais e humanas**, v. 28, n. 2, p. 121-146, 2007. Disponível em: <<https://doi.org/10.5433/1679-0383.2007v28n2p121> >. Acesso em: 26 abr. 2024.
- CONSALTÉR, Evandro; FÁVERO, Altair Alberto. Diálogos e reflexões sobre formação de professores: possibilidades de superar o mal-estar docente. **Revista da Faculdade de**

- Educação**, v. 34, n. 2, p. 121-134, 2020. Disponível em: <https://periodicos.unemat.br/index.php/ppgedu/article/view/5152>. Acesso em: 26 abr. 2024.
- CORDEIRO, Natália de Vasconcelos. **Temas contemporâneos e transversais na BNCC: as contribuições da transdisciplinaridade**. 2019. 119 f. Dissertação (Mestrado em Educação) - Universidade Católica de Brasília, Brasília, 2019.
- COTRIM, Gilberto; FERNANDES, Mirna. **Fundamentos de Filosofia**. 1 ed. – São Paulo: Saraiva: 2010
- COUTINHO, Leopoldo Magno. O conceito de bioma. **Acta Botânica Brasileira**, v. 20, n. 1, p.13-23, 2006. Disponível em: < <http://www.scielo.br/pdf/abb/v20n1/02.pdf> >. Acesso em: 16 jan. 2024.
- CRUZ, Jaqueline Zdebski da Silva. **O ensino da matemática nas escolas do campo de Cascavel: Articulação entre conhecimento científico e contexto matemático do cotidiano discente**. 2013. 161 f. Dissertação (Mestrado em Educação) - Universidade Estadual do Oeste do Paraná, Cascavel, PR, 2013.
- CUNHA, Rodrigo Bastos. Alfabetização científica ou letramento científico?: interesses envolvidos nas interpretações da noção de scientific literacy. **Revista Brasileira de Educação**, v. 22, n. 68, 2017. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1590/S1413-24782017226809>>. Acesso em: 06 maio 2022.
- CUNHA, Ana Maria de Oliveira; KRASILCHIK, Myriam. A formação continuada de professores de ciências: percepções a partir de uma experiência. In: Reunião da Associação Nacional de Pós- Graduação e Pesquisa em Educação, n.23, 2000, Caxambú. **Anais...**, ANPED, 2000.
- DAMIANI, Magda Floriana *et al.* Discutindo pesquisas do tipo intervenção pedagógica. **Cadernos de Educação**, n.45, p. 57-67, 2013. Disponível em: < <https://doi.org/10.15210/caduc.v0i45.3822>>. Acesso em: 25 abr. 2024.
- D'ÁVILA, Cristina Maria; VEIGA, Ilma Passos Alencastro. **Profissão docente: novos sentidos, novas perspectivas**. Papirus Editora, 2014.
- DIEB. Dicionário Interativo da Educação Brasileira. **Contextualização**. 2020. Disponível em: < <https://www.educabrasil.com.br/contextualizacao/>>. Acesso em: 22 dez. 2021.
- DELIZOICOV, Nadir Castilho; SLONGO Iône Inês Pinsson. O ensino de Ciências nos anos iniciais do Ensino Fundamental: elementos para uma reflexão sobre a prática pedagógica. **Série-Estudos**, n. 32, p. 205-221, 2011. Disponível em:< <https://serie-estudos.ucdb.br/serie-estudos/article/view/75/234>> Acesso em: 27 ago. 2020.
- ENGSTRÖM, Y. From design experiments to formative interventions. **Theory & Psychology**, v. 21, n.5, p.598-628, 2011. Disponível em: < <https://doi.org/10.1177%2F0959354311419252>>. Acesso em: 15 abr. 2022.

- EPOGLOU, Alexandra; MARCONDES, Maria Eunice Ribeiro. O ensino de ciências nos anos iniciais: contribuições da obra de Paulo Freire para ampliar perspectivas em um curso de formação continuada. **Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencias**, v. 19, n. 1, p. 225-249, 2019. Disponível em: <<http://revistas.educacioneditora.net/index.php/REEC/article/view/447/56>>. Acesso em: 23 abr. 2023.
- FACHINI, Fabiana; PFIFFER, Claudiamara da Silva; SILVA, Vera Lúcia de Souza e. Interdisciplinaridade no ensino de ciências: uma experiência pedagógica inovadora. In: IX Congresso Internacional sobre Investigación em Didáctica de las Ciencias. 9, Girona, 2013. **Anais...**, p. 3297- 3301, 2013.
- FAZENDA, Ivani.Catarina Arantes. **Interdisciplinaridade: História, Teoria e Pesquisa**.17 ed. Campinas: Papyrus, 2010.
- FAZENDA, Ivani.Catarina Arantes. **Integração e interdisciplinaridade no ensino brasileiro: efetividade ou ideologia**. 6 ed. São Paulo: Edições Loyola, 2011.
- FERNANDES, Carolina dos Santos; MARQUES, Carlos Alberto; DELIZOICOV, Demétrio. Contextualização na formação inicial de professores de ciências e a perspectiva educacional de Paulo Freire. **Ensaio Pesquisa em Educação em Ciências**, v. 18, n. 2, 2016. Disponível em: < <http://dx.doi.org/10.1590/1983-21172016180201> >. Acesso em: 17 dez. 2021.
- FLAVIANO, Sebastiana de Lourdes Lopes. **A formação para o ensino de ciências nos currículos de pedagogia das instituições públicas de ensino superior do sudeste goiano**. 2017. 111p. Dissertação (Mestrado em Educação) - Universidade Federal de Goiás, Catalão, GO, 2017.
- FONTANA, Vinícius; REED, Sarita. **Meio Ambiente - Mais degradado que Cerrado e Amazônia, Pampa é o bioma menos protegido do país**. In.: National Geographic Brasil, 2020. Disponível em: <<https://www.nationalgeographicbrasil.com/meio-ambiente/2019/10/degradacao-cerrado-amazonia-pampa-bioma-brasil-rio-grande-do-sul-vegetacao>>. Acesso em: 21 abr. 2022.
- FONTANELA, Heloisa Gonçalves Ribeiro; PANDINI, Jaqueline Cristiane; NASCIMENTO, Marilene Izidoro Honorato do. A conscientização do ambiente faz a sustentabilidade acontecer. **Revista Gestão & Sustentabilidade Ambiental**, v. 7, p. 4-18, 2018. Disponível em: < <https://doi.org/10.19177/rgsa.v7e020184-18>>. Acesso em: 24 maio 2024.
- FREITAS, Olga. **Equipamentos e materiais didáticos**. Brasília: Universidade de Brasília, 2007. 132p.
- FUSARI, José Cerchi; CORTESE, Marlene Pedro. Formação de professores em nível de 2º grau. **Cadernos de Pesquisa**, São Paulo, n. 68, p. 70-80, 1989. Disponível em:<<http://publicacoes.fcc.org.br/ojs/index.php/cp/article/view/1123>>. Acesso em: 03 set.2020.

- GADOTTI, Moacir. **Concepção dialética da educação**: um estudo introdutório. 11ª ed. São Paulo: Cortez, 2000.
- GARCIA, Roberto; VELOSO, Valdecir. **Eureka**: construindo cidadãos reflexivos. Florianópolis: Sophos, 2011.
- GARCIA, Janaina Pires. **Retóricas das novas tecnologias na sociedade contemporânea**: instrumentos de ensino/aprendizagem no contexto escolar. 2015. 160 f. Tese (doutorado em Educação) - Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, RJ, 2015.
- GARVÃO, Marzane; SLONGO, Iône Inês Pinsson. O ensino de ciências no currículo oficial dos anos iniciais: uma leitura da sua história. **ACTIO**, v. 4, n. 3, p. 675-700, 2019. Disponível em: <<http://periodicos.utfpr.edu.br/actio>>. Acesso em: 24 maio 2024.
- GASPAROTTO, Denise Moreira; MENEGASSI, Renilson José. Aspectos da pesquisa colaborativa na formação docente. **Perspectiva**, v. 34, n. 3, p. 948-973, 2016. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.5007/2175-795X.2016v34n3p948>>. Acesso em: 14 abr. 2022.
- GATTI, Bernadete Angelina; BARRETO, Elba Siqueira de Sá. **Professores do Brasil**: impasses e desafios. Brasília, DF: UNESCO, 2009.
- GIL, Antônio Carlos. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 6a ed., São Paulo: Editora Atlas S.A., 2010.
- GIL PÉREZ, Daniel; VILCHES, Amparo. Algunos obstáculos e incomprensiones em torno de la sostenibilidad. **Revista Eureka sobre Enseñanza y Divulgación de las Ciencias**, v. 3, n.3, pp. 507-516, 2006. Disponível em: <<https://revistas.uca.es/index.php/eureka/article/view/3854/3432>>. Acesso em: 19 abr. 2022.
- GÓES, Andréa Carla de Souza *et al.* A obra Admirável mundo novo no ensino interdisciplinar: fonte de reflexões sobre Ciência, Tecnologia e Sociedade. **Ciência & Educação (Bauru)**, v. 24, p. 563-580, 2018. Disponível em: <<https://doi.org/10.1590/1516-731320180030003>>. Acesso em: 24 maio 2024.
- GOLDSCHMIDT, Andréa Inês. **O ensino de ciências nos anos iniciais**: sinalizando possibilidades. Tese (Doutorado em Educação em Ciências) – Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria, RS, 2012.
- GOLDSCHMID JÚNIOR, José Luiz *et al.* Símbolos e tradição gaúcha: um enfoque biológico. **Humanidades & Inovação**, v. 10, n. 1, p. 282-301, 2023. Disponível em: <<https://revista.unitins.br/index.php/humanidadeseinovacao/article/view/3951>>. Acesso em: 24 maio 2024.
- GOMES, Manoel Messias *et al.* Reflexões sobre a formação de professores: características, histórico e perspectivas. **Revista Educação Pública**, v. 19, n. 15, 2019. Disponível em: <<https://educacaopublica.cecierj.edu.br/artigos/19/15/reflexoes-sobre-a-formacao-de-professores-caracteristicas-historico-e-perspectivas>>. Acesso em: 17 abr. 2024.

- GONÇALVES, Taynara Martins Resende. **O currículo nos cursos de Pedagogia**: reflexões acerca da formação de professores da Educação Infantil. 2016. 120f. Dissertação (Mestrado em Educação) -- Universidade Federal do Triângulo Mineiro, Uberaba, MG, 2016.
- GOULART, Patrícia Rabelo. **Recursos de realidade virtual e aumentada em sala de aula**: uma perspectiva de uso das tecnologias digitais no processo de ensino e aprendizagem. 2022. 221f. Dissertação (Mestrado em Educação e Docência) - Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, BH, 2022.
- HALMANN, Adriane Lizbehd *et al.* Formação e práticas de pesquisa de pedagogos para a educação científica: um estudo a partir do contexto da Universidade Estadual de Santa Cruz. XI Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências – XI ENPEC. **Anais ...**, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, SC, 2017. Disponível em: < <https://www.abrapec.com/enpec/xi-enpec/anais/resumos/R1628-1.pdf>>. Acesso em: 08 out. 2021.
- HAMBURGER, Ernst W. Apontamentos sobre o ensino de Ciências nas séries escolares iniciais. **Estudos Avançados**, v. 21, n. 60, p. 93- 104, 2007. Disponível em: < <https://doi.org/10.1590/S0103-40142007000200007>>. Acesso em: 30 nov. 2021.
- IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Censo 2022 de Jaguari**. Disponível em:< <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/rs/jaguari/panorama>>. Acesso em: 14 jun. 2024.
- IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Mapa de Biomas e de Vegetação**. 2004. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br/home/presidencia/noticias/21052004biomashtml.shtm>>. Acesso em: 21 jan. 2024.
- IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Biomas e Sistema Costeiro-Marinho do Brasil**: compatível com a escala 1:250 000. Coordenação de Recursos Naturais e Estudos Ambientais. Rio de Janeiro: IBGE, 2019.
- IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Biomas Brasileiros**. 2022. Disponível em: <<https://cnae.ibge.gov.br/en/component/content/article.html?catid=0&id=1465>>. Acesso em: 21 dez. 2021.
- IOP, Samanta *et al.* Biodiversidade dos Campos. In: PILLAR, V. de P.; LANGE, O. (Eds.) **Os Campos do Sul**. Porto Alegre: Rede Campos Sulinos – UFRGS, 2015. 192p.
- JAPIASSU, Hilton. **Interdisciplinaridade e patologia do saber**. Rio de Janeiro: Imago, 1976.
- JUSTINO, Guilherme. **Vegetação nativa do Pampa é a menor da história**. In.: GZH Ambiente. Imagem de Valerio Pillar / Arquivo pessoal. Publicada em 16/12/2020, 2020. Disponível em: < <https://gauchazh.clicrbs.com.br/ambiente/noticia/2020/12/vegetacao-nativa-do-pampa-e-a-menor-da-historia-ckirwnps80009019w08hxx1nr.html>>. Acesso em: 14 set. 2023.

- KRASILCHIK, Myriam; MARANDINO, Martha. **Ensino de ciências e cidadania**. São Paulo: Moderna, 2004.
- KRZYSCZAK, Fabio Roberto. As diferentes concepções de meio ambiente e suas visões. **Revista de Educação do Ideau**, v. 11, n. 23, p. 1 – 17, 2016. Disponível em: <<https://www.passofundo.ideau.com.br/edicoes-antiores/?id=2375>>. Acesso em: 14 jun. 2022.
- LAGE, Maria Aparecida Guerra; URZETTA, Fabiana Cardoso; CUNHA, Ana Maria de Oliveira. Formação continuada de professores: entre os limites e os silêncios dos programas de formação. In.: Encontro nacional de pesquisa em educação em ciências, 8., 2011, Campinas. **Anais...**, Campinas: ABRAPEC, 2011.
- LAGO, Washington Luiz Alves do; ARAÚJO, Joniel Mende; SILVA, Luciana Barboza. Interdisciplinaridade e ensino de ciências: perspectivas e aspirações atuais do ensino. **Saberes**, v. 1, n. 11, p. 52-63, 2015. Disponível em: <https://periodicos.ufrn.br/saberes/article/view/6629>. Acesso em: 22 abr. 2022.
- LAURENTI, Carolina; BARROS, Mari Nilza Ferrari de. Identidade: questões conceituais e contextuais. **Revista de Psicologia Social e Institucional**, v.2, n.1, jun., 2000. Disponível em:<<https://www.uel.br/ccb/psicologia/revista/textov2n13.htm>>. Acesso em 23 dez. 2021.
- LEITE, Fabiane de Andrade; RADETZKE, Franciele Siqueira. Contextualização no Processo de Ensinar Ciências da Natureza: Reflexões de Professores. In.: XVIII Encontro Nacional de Ensino de Química. **Anais...**, Florianópolis: XVIII ENEQ, 2016. Disponível em: <<https://eneq2016.ufsc.br/anais/listaresumos.htm>>. Acesso em: 13 mar. 2022.
- LONGHINI, Marcos Daniel. O conhecimento do conteúdo científico e a formação do professor das séries iniciais do Ensino Fundamental. **Investigações em Ensino de Ciências**, n.13, v. 2, p. 241-253, 2008. Disponível em:<<https://www.if.ufrgs.br/cref/ojs/index.php/ienci/issue/view/30>>. Acesso em: 19 fev. 2022.
- LOPES, Rosângela Silvia Vital. **Formação continuada de professores de Ciências: o ensino por investigação como estratégia pedagógica para promover a alfabetização científica**. 2023. 131 f. Dissertação (Mestrado Profissional em Ensino de Ciências) –Universidade Federal de Ouro Preto, Ouro Preto, 2023.
- LORENZI, Carla Cristina Biazi; SILVA, Hilda Maria Gonçalves da. Dificuldades e potencialidades para a elaboração de um planejamento estratégico situacional na educação. **Revista Brasileira de Planejamento e Desenvolvimento**, v. 12, n. 3, p. 813-828, 2023. Disponível em: <10.3895/rbpd.v12n3.15290>. Acesso em: 20 maio 2024.
- LORENZETTI, Leonir. **Alfabetização Científica no contexto das séries iniciais**. 2000. 144f. Dissertação (Mestrado em Educação) - Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, Santa Catarina, 2000.

- LORENZETTI, Leonir; DELIZOICOV, Demétrio. Alfabetização científica no contexto das séries iniciais. **Ensaio Pesquisa em Educação em Ciências**, v. 3, n. 1, p. 45-61, 2001. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1590/1983-21172001030104>. Acesso em: 15 jan. 2019.
- LOVATO, Fabricio Luis *et al.* Metodologias ativas de aprendizagem: uma breve revisão. **Acta Scientiae**, v.20, n.2, 2018. Disponível em: <<https://doi.org/10.17648/acta.scientiae.v20iss2id3690>>. Acesso em: 03 abr. 2024.
- LÜCK, Heloísa. **Pedagogia interdisciplinar: fundamentos teórico-metodológicos**. Rio de Janeiro: Vozes, 2010.
- LÜDKE, Menga; ANDRÉ, Marli Eliza Dalmazo Afonso de. **Pesquisa em educação: abordagens qualitativas**. São Paulo: EPU, 2005.
- MACHADO, Marcia Gomes. **O tema " bioma pampa" em livros didáticos do 6º ano de ciências**. 2017. 40f. Trabalho de Conclusão de Curso (Licenciatura em Ciências da Natureza) - Universidade Federal do Pampa, Dom Pedrito, 2017.
- MAESTRELLI, Sandra Godoi; LORENZETTI, Leonir. As relações CTSA nos anos iniciais do Ensino Fundamental: analisando a produção acadêmica e os livros didáticos. **Revista de Educação em Ciências e Matemática**, v.13, n. 26, p.05-21, 2017. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.18542/amazrecm.v13i26.4308>>. Acesso em 19 abr. 2022.
- MAESTRELLI, Sandra Godoi; LORENZETTI, Leonir. A abordagem CTSA nos anos iniciais do ensino fundamental: contribuições para o exercício da cidadania. **RBECM**, v.4, n.1, p. 14-57, 2021. Disponível em: <<http://seer.upf.br/index.php/rbecm/article/view/11608/114115865>>. Acesso em: 27 abr. 2022.
- MAGAYEVSKI, Rubia Maria; CANSIAN, Rogério Luis; ZAKRZEVSKI, Sônia Beatris Balvedi. A Abordagem Sobre o Cerrado e a Amazônia nos Livros Didáticos. In: Encontro Regional Sul De Ensino De Biologia, 6. **Anais...** Santo Ângelo, RS, 2013.
- MATTER, Josiane Adrieli. **A Interdisciplinaridade nos anos iniciais do ensino fundamental**. 2012. 29 f. Monografia (Licenciatura em Pedagogia) - Universidade Regional Noroeste do Rio Grande do Sul, Santa Rosa, 2012.
- MAPBIOMAS. **Hub de aves migratórias, Pampa é o bioma brasileiro que mais perde vegetação natural**. 2019. Disponível em: <<https://mapbiomas.org/hub-de-aves-migratorias-pampa-e-o-bioma-brasileiro--que-mais-perde-vegetacao-natural>>. Acesso em: 02 fev. 2022.
- MARTÍNEZ-PÉREZ, Leonardo Fabio. **Questões sociocientíficas na prática docente: Ideologia, autonomia e formação de professores**. São Paulo: Editora UNESP, 2012, pp. 138- 152. Disponível em: <<http://books.scielo.org/id/bd67t>>. Acesso em: 04 ago. 2020.
- MARTINS, Ana Elisa Piedade Soderó; NICOLLI, Aline Andreia. Letramento Científico e Ensino de Ciências: práticas pedagógicas pautadas na consideração dos conhecimentos

- prévios e na aprendizagem significativa para promover a formação cidadã. **Cadernos do Aplicação**, v. 32, n. 1, 2019. Disponível: <<https://seer.ufrgs.br/index.php/CadernosdoAplicacao/article/view/92274/56360>>. Acesso em: 06 de maio de 2022.
- MAZURANA, Juliana; DIAS, Jaqueline Evangelista; LAUREANO, Lourdes Cardozo. **Povos e Comunidades Tradicionais do Pampa**. Porto Alegre: Fundação Luterana de Diaconia, 2016. 224 p.
- MEDEIROS, Danieli *et al.* Intervenções formativas: (re)construção de práticas de promoção da saúde de docentes da educação básica. **Ensino, Saúde e Ambiente**, v. 14, n. 2, p. 808-822, 2021. Disponível em: <<https://doi.org/10.22409/resa2021.v14i2.a41278>>. Acesso em: 16 maio 2022.
- MEDINA, Tânia Caroline Augusto. **Educação ambiental: uma estratégia colaborativa para mudança do comportamento de crianças em risco social**. 2017. 149f. Dissertação (Ciências da Educação: Educação Especial) - Universidade Fernando Pessoa, Porto, 2017.
- MENDES, Jussara Maria Rosa; PRATES, Jane Cruz. Algumas reflexões acerca dos desafios para a consolidação das diretrizes curriculares. **Revista Temporalis**, n. 14, v.7, p. 175-197, 2007.
- MINAYO, Maria Cecília de Souza. Ciência, Técnica e Arte: O desafio da pesquisa social. In: MINAYO, Maria Cecília de Souza (Org.). **Pesquisa Social: teoria, método e criatividade**. 21 ed. Petrópolis: Vozes, 2002.
- MINAYO, Maria Cecília de Souza. **O desafio do conhecimento: pesquisa qualitativa em saúde**. 14ª ed. Rio de Janeiro: Hucitec, 2014. 408 p.
- MOTA, Maria Rivanusia Santana. **O ensino de ciências nos anos iniciais: concepções docentes acerca da contextualização e de sua prática**. 2018. 124f. Dissertação (Ensino de Ciências e Matemática) - Universidade Federal de Sergipe, Sergipe, 2018.
- MOTTA, Rodrigo Patto Sá. **As universidades e o regime militar: cultura política brasileira e modernização autoritária**. Editora Schwarcz-Companhia das Letras, 2014.
- MORAES, Fabricio Vieira de. **Os desafios e as possibilidades de ensinar ciências nos anos iniciais do ensino fundamental: uma investigação com professores**. 2014. 204p. Tese (Doutorado em Educação para a Ciência) - Universidade Estadual Paulista, Bauru, SP, 2014.
- MOREIRA, Marco Antonio. ¿ AL FINAL, QUÉ ES APRENDIZAJE SIGNIFICATIVO? **Revista Currículum**, 25, marzo, pp.29-56, 2012. Disponível em: <<http://moreira.if.ufrgs.br/oqueefinal.pdf>>. Acesso em: 25 abr. 2022.
- MOREIRA, José Souza; ARAÚJO, Adelmo Fernandes de; MORAIS, Wanderson Rodrigues. Letramento científico nos anos iniciais do ensino fundamental: o despertar para a ciência a partir dos primeiros anos de escolarização. In.: BARROS, Rubens Pessoa de *et al.* (Orgs.). **Ciências em movimento do ensino pela pesquisa**. Ponta Grossa: Atena, 2023.

- MULINE, Leonardo Salvalaio. **O ensino de ciências no contexto dos anos iniciais da escola fundamental: a formação docente e as práticas pedagógicas**. 2018. 185p. Tese (Doutorado em Ensino) - Instituto Oswaldo Cruz, Rio de Janeiro, RJ, 2018.
- NICOLA, Jéssica Anese; PANIZ, Catiane Mazocco. A importância da utilização de diferentes recursos didáticos no Ensino de Ciências e Biologia. **InFor**, v. 2, n. 1, p. 355-381, 2017. Disponível em: <<https://ojs.ead.unesp.br/index.php/nead/article/view/infor2120167>>. Acesso em: 14 jan. 2024.
- NOGUEIRA, Adrinelly Lemes; BORGES, Maria Célia. A BNC-Formação e a formação continuada de professores. **RPGE–Revista on line de Política e Gestão Educacional**, v. 25, n. 1, p. 188-204, jan./abr. 2021. Disponível em: <<https://doi.org/10.22633/rpge.v25i1.13875>>. Acesso em: 02 maio 2021.
- OLIVEIRA, Elisandra Brizolla de; SANTOS, Franklin Noel dos. Pressupostos e definições em interdisciplinaridade: diálogo com alguns autores. **Interdisciplinaridade. Revista do Grupo de Estudos e Pesquisa em Interdisciplinaridade**, São Paulo, n. 11, p. 73-87, out., 2017. Disponível em: <<https://revistas.pucsp.br/interdisciplinaridade/article/view/34709>>. Acesso em: 02 maio 2022.
- OLIVEIRA NETO, Antônio Alves de; VAZ, Wesley Fernandes. Alfabetização científica e letramento científico no livro didático de biologia. IN.: Semana de Licenciatura, Jataí. **Anais...**, v. 1, n. 1, p. 263–269, 2016. Disponível em: <https://periodicos.ifg.edu.br/index.php/semlic/article/view/535>. Acesso em: 15 mar. 2024.
- OVERBECK, Gerhard Ernst. *et al.* Os Campos Sulinos: um bioma negligenciado. In: PILLAR, Valério da Patta *et al.* (Eds.). **Campos Sulinos - conservação e uso sustentável da biodiversidade**. 1 ed. Brasília: MMA, 2009.
- OVERBECK, Gerhard Ernst.; PODGAISKI, Luciana Regina; MÜLLER, Sandra Cristina. Biodiversidade dos Campos. In: PILLAR, Valério de Patta; LANGE, Omara (Eds.). **Os Campos do Sul**. Porto Alegre: Rede Campos Sulinos – UFRGS, 2015. 192p.
- PAIVA, Emanuella Rodrigues Veras da Costa. **A transversalidade da educação ambiental: parâmetros curriculares e concepções pedagógicas no curso de física da UERN Câmpus central, Mossoró/RN**. 2019. 115 f. Dissertação (Mestrado em Cognição, Tecnologias e Instituições) - Universidade Federal Rural do Semi-árido, Mossoró/RN, 2019.
- PARIS, Araciele Maria Vanelli *et al.* Sentimento de pertencimento de estudantes à mata atlântica: do desconhecimento à pouca afeição. **Perspectiva**, v. 38, n. 141, p. 33-47, 2014. Disponível em: <https://www.uricer.edu.br/rperspectiva/inicio_old.php?id_numero=62>. Acesso em: 17 jan. 2019.
- PARIS, A Araciele Maria Vanelli *et al.* O que os jovens gaúchos que residem na Mata Atlântica pensam sobre o Pampa?. **Perspectiva**, v. 40, n. 152, p. 111-123, 2016. Disponível em: <https://www.uricer.edu.br/rperspectiva/inicio_old.php?id_numero=76>. Acesso em: 17 jan. 2019.

- PAZ, Ana Luiza Gomes; ROMANOWSKI, Helena Piccoli; MORAIS, Ana Beatriz Barros de. Borboletas frugívoras do centro oeste do Rio Grande do Sul, Brasil (Lepidoptera: Nymphalidae). **SHILAP revista de Lepidopterología**, vol. 42, n. 167, p. 409-422, 2014. Disponível em: <<https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=45532822007>>. Acesso em: 12 mar. 2022.
- PEYNEAU, Arthur Cardoso *et al.* O Livro Didático: sua importância para a Educação. **Revista Multidisciplinar do Nordeste Mineiro**, v. 3, n. 1, 2022. Disponível em: <<https://revista.unipacto.com.br/index.php/multidisciplinar/article/view/924>>. Acesso em: 7 jun. 2024.
- PEREIRA, Júlio Emílio. D.; ZEICHNER Kenneth. **A pesquisa na Formação e no Trabalho Docente**. 2. ed. Belo Horizonte: Grupo Autêntica, 2017.
- PESSANO, Edward Frederico Castro *et al.* Percepções socioambientais de estudantes concluintes do ensino fundamental sobre o rio Uruguai. **Revista Ciências & Ideais**, v.4, n.2, p.1-26, 2013. Disponível em: <<http://revistascientificas.ifrj.edu.br:8080/revista/index.php/reci/article/view/323/219>> Acesso em: 25 dez. 2021.
- PESSANO, Edward Frederico Castro *et al.* O rio Uruguai como estratégia de contextualização para ensino em uma unidade de restrição de liberdade para adolescentes. **Góndola, enseñanza y aprendizaje de las ciencias**, v. 10, n. 1, p. 74-101, 2015a. Disponível em:< <http://dx.doi.org/10.14483/udistrital.jour.gdla.2015.1.a05> >. Acesso em: 29 mar. 2024.
- PESSANO, Edward Frederico Castro *et al.* O Rio Uruguai como tema para a educação ambiental no ensino fundamental. **Revista Contexto & Educação**, v. 30, n. 96, p. 29–63, 2015. Disponível em: <<https://www.revistas.unijui.edu.br/index.php/contextoeducacao/article/view/3317>>. Acesso em: 14 fev. 2024.
- PINHEIRO, Nilcéia Aparecida Maciel; SILVEIRA, Rosemari Monteiro Castilho Foggatto; BAZZO, Walter Antonio. O contexto científico-tecnológico e social acerca de uma abordagem crítico-reflexiva: perspectiva e enfoque. **Revista Iberoamericana de Educación**, n. 49, v.1, p. 01-14, 2009. Disponível em: <<https://doi.org/10.35362/rie4912116>>. Acesso em: 25 maio 2024.
- PINTO, Umberto de Andrade. O pedagogo escolar: avançando no debate a partir da experiência desenvolvida nos cursos de complementação pedagógica. In: PIMENTA, Selma Garrido (Org.). **Pedagogia e pedagogos: caminhos e perspectivas**. São Paulo: Cortez, 2002. p. 153-198.
- PINTO, Luiza Frigo. **O Bioma Pampa nos anos iniciais do Ensino Fundamental: abordagens e percepções**. 2019.121p. Dissertação (Mestrado em Educação em Ciências), Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria, RS, 2019.
- PINTO, Luiza Frigo, BACCIN, Bruna Ambros; PESSANO, Edward Frederico de Castro. O bioma pampa nos anos iniciais: uma investigação com professores e nos livros didáticos do

- PNLD. **Revista Exitus**, v. 10, n.1, p. 01-30, 2020. Disponível em: <
<https://doi.org/10.24065/2237-9460.2020v10n1ID1479>>. Acesso em: 01 dez. 2021.
- PIRES, Elocir Aparecida Corrêa; GIORDANI, Sara. Interdisciplinaridade no ensino de ciências nos anos iniciais do Ensino Fundamental: o que dizem os professores. **IF-Sophia: revista eletrônica de investigações Filosófica, Científica e Tecnológica**, v. 3, n. 11, p. 133-139, 2017.
- PIRES, Elocir Aparecida Corrêa; MALACARNE, Vilmar. Formação inicial de professores no curso de pedagogia para o ensino de ciências: representações dos sujeitos envolvidos. **Investigações em Ensino de Ciências**, Porto Alegre, v. 23, n. 1, p. 56-78, 2018. Disponível em:< <http://dx.doi.org/10.22600/1518-8795.ienci2018v23n1p56>>. Acesso em: 10 mar. 2022.
- PISA. **Brasil no PISA 2015**: análises e reflexões sobre o desempenho dos estudantes brasileiros. São Paulo: Santillana. 2015. Disponível em: <
https://download.inep.gov.br/acoes_internacionais/pisa/resultados/2015/pisa2015_completo_final_baixa.pdf>. Acesso em: 05 abr. 2022.
- PORTO, Ana Boeira *et al.* Consciência Campestre: um chamado para o (re) conhecimento aos campos. **Bio Diverso**, v. 1, n. 1, 2021. Disponível em:
<https://seer.ufrgs.br/index.php/biodiverso/article/view/113747>. Acesso em: 7 jun. 2024.
- PRAIS, Jacqueline Lidiane de Souza; ROSA, Vanderley Flor da. Nuvem de palavras e mapa conceitual: estratégias e recursos tecnológicos na prática pedagógica. **Nuances: estudos sobre Educação**, v. 28, n., 1, p. 201-219, 2017. Disponível em:
 <<http://dx.doi.org/10.14572/nuances.v28i1.4833> >. Acesso em: 01 maio 2024.
- PROENÇA, Mariana Luiz. **Ensino e aprendizagem sobre o bioma Pampa**: uma proposta para a reflexão crítica no ensino médio. 2022. 46f. Trabalho de Conclusão (Licenciatura em Ciências Biológicas) - Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2022.
- PRUDÊNCIO, Christiana Andréa Vianna; GUIMARÃES, Fernanda Jordão. A contextualização no ensino de ciências na visão de licenciandos. In.: XI Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências – XI ENPEC. **Anais...**, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, SC, 3 a 6 de julho, 2017. Disponível em: <
<https://abrapec.com/enpec/xi-enpec/anais/resumos/R2171-1.pdf>>. Acesso em: 15 abr. 2022.
- RAMOS, Albanice de Souza; NOGUEIRA, Eulina Maria Leite; LIMA, Renato Abreu. A concepção de educadores do campo sobre meio ambiente: uma breve análise. **South American Journal of Basic Education, Technical and Technological**, v.8, n.1, p.388-406, 2021. Disponível em:<
<https://periodicos.ufac.br/index.php/SAJEBTT/article/view/3448>>. Acesso em: 18 abr. 2024.
- RAMOS, Luciana Bandeira da Costa; ROSA, Paulo Ricardo da Silva. O ensino de ciências: fatores intrínsecos e extrínsecos que limitam a realização de atividades experimentais pelo professor dos anos iniciais do ensino fundamental. **Investigações em Ensino de Ciências**,

v.13, n.3, p.299-331, 2008. Disponível em:<
<https://ienci.if.ufrgs.br/index.php/ienci/article/view/444> >. Acesso em: 27 jul. 2020.

ROCHA, Rosana. **O Método da Problematização: Prevenção às Drogas na Escola e o Combate a Violência**. Programa de Desenvolvimento Educacional da Secretaria Estadual de Educação, Universidade Estadual de Londrina, 2008. Disponível em:
<<http://www.diaadiaeducacao.pr.gov.br/portals/pde/arquivos/552-4.pdf>>. Acessado em: 16 jan. 2024.

ROMANELLI, Otaíza de Oliveira. **História da educação no Brasil**. 13.ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 1991.

ROSA, Cleci Werner da; PEREZ, Carlos Ariel Samudio; DRUM, Carla. Ensino de física nas séries iniciais: concepções da prática docente. **Investigações em Ensino de Ciências**, v. 12, n. 3, p.357- 368, 2007. Disponível em:<
<https://www.if.ufrgs.br/cref/ojs/index.php/ienci/article/view/465/269>>. Acesso em: 03 set.2020.

RIO DE JANEIRO. Lei nº 10 de 4 de abril de 1835. **Dispõe sobre a organização do ensino normal e estabelece as normas de ingresso nesta modalidade de ensino**. Rio de Janeiro, 1835.

RIO GRANDE DO SUL. **Referencial Curricular Gaúcho: Ciências da Natureza**. Secretaria de Estado da Educação. Departamento Pedagógico. União Nacional dos dirigentes municipais de Educação. v. 1. Porto Alegre, 2018.

RODRIGUES, Maria Helena Quaiati; CARVALHO, Milena Rodrigues. **Práticas de educação ambiental: metodologia de projetos**. Curitiba: Appris, 2016.

RUPPENTHAL, Raquel; COUTINHO, Cadidja. Estudo preliminar sobre a formação de professores para o ensino de ciências nos Anos Iniciais. IN.: XII Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências – XII ENPEC. **Anais...** Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal, 25 a 28 de junho, p. 01 – 08, 2019.

SANTOMÉ, Jurjo Torres. **Globalização e Interdisciplinaridade: o currículo integrado**. Porto Alegre: Artmed, 1998.

SANTOS, Wildson Luiz Pereira dos. Educação científica na perspectiva de letramento como prática social: funções, princípios e desafios. **Revista Brasileira de Educação**, Rio de Janeiro, v.12, n. 36, set./dez., 2007. Disponível em:
<<https://www.scielo.br/pdf/rbedu/v12n36/a07v1236.pdf>>. Acesso em: 06 ago. 2020.

SANTOS, Juliana Mariani; LAHM, Regis Alexandre; BORGES, Regina Maria Rabello. Avaliação de um Estudo de Biomas Brasileiros mediante Sensoriamento Remoto: contribuições à formação de professores de Ciências. **Alexandria: Revista de Educação em Ciências e Tecnologia**, v. 2, n. 3, p. 83-105, 2009. Disponível em:<
<https://periodicos.ufsc.br/index.php/alexandria/article/view/37997>>. Acesso em: 26 abr. 2024.

- SANTOS, Pedro José Aleixo dos *et al.* Relação entre a percepção ambiental de docentes e discentes do ensino fundamental II de uma escola pública do semiárido paraibano com as características do bioma caatinga. **REMEA-Revista Eletrônica do Mestrado em Educação Ambiental**, v. 30, n. 1, p. 38-53, 2013. Disponível em: <<https://doi.org/10.14295/remea.v30i1.3533>>. Acesso em: 26 abr. 2024.
- SANTOS, Mivandel Souza. **Contextualização e aprendizagem significativa**: estratégias para o ensino da função do afim na educação básica. 2020. 16f. Monografia (Licenciatura em Matemática), Universidade do Estado do Amazonas, Parintins, 2020.
- SANTOS, Bettina Steren dos; SPAGNOLO, Carla; STÖBAUS, Claus Dieter. O desenvolvimento profissional docente na contemporaneidade: implicações transformadoras para o ser e para o fazer. **Educação**, v. 41, n. 1, p. 74-82, 2018. Disponível em: <<https://doi.org/10.15448/1981-2582.2018.1.29721>>. Acesso em: 08 out. 2021.
- SASSERON, Lúcia Helena; CARVALHO, Anna Maria Pessoa de. Alfabetização científica: uma revisão bibliográfica. **Investigações em Ensino de Ciências**, v. 16, n. 1, p. 59-77, 2011. Disponível em:< <https://www.if.ufrgs.br/cref/ojs/index.php/ienci/issue/view/18>>. Acesso em:03 set. 2020.
- SAUVÉ, Lucie. **Pour une éducation relative à l'environnement**. ed. Guérin/Eska, Montréal, 1994.
- SAUVÉ, Lucie. Educação Ambiental: possibilidades e limitações. **Educação e pesquisa**, v. 31, p. 317-322, 2005.
- SAVIANI, Dermeval. Pedagogia: o espaço da educação na universidade. **Cadernos de pesquisa**, v. 37, n. 130, p. 99-134, 2007. Disponível em:<<https://www.scielo.br/pdf/cp/v37n130/06.pdf>>. Acesso em: 03 set.2020.
- SAVIANI, Demerval. **A pedagogia no Brasil**: história e teoria. Campinas/SP: Autores Associados, 2008.
- SCHEIBE, Leda. Formação de professores no Brasil A herança histórica. **Revista Retratos da Escola**, Brasília, v. 2, n. 2-3, p. 41-53, jan./dez. 2008. Disponível em:<<https://doi.org/10.22420/rde.v2i2/3.123>>. Acesso em: 03 set.2020.
- SILVA, Elaine Cristina da. **A polêmica e dialética relação entre teoria e prática**. 2012. 309 f Dissertação (Mestrado em Serviço Social) -Universidade Federal de Santa Catarina, Santa Catarina, SC, 2012.
- SILVA, Maria Oneide Lino da. **Formação continuada de Professores dos anos iniciais do ensino fundamental**: contribuições para reelaboração das práticas pedagógicas em Ciências Naturais. 2018. 271p. Tese (doutorado em Educação), Universidade Federal do Piauí, Teresina, 2018.
- SILVA, Daiane Alencar *et al.* Prática e produção de materiais didáticos para o ensino de Geografia: uma proposta metodológica para o ensino escolar a partir da experiência no

- ensino acadêmico. **Revista Ensino de Geografia**, v. 3, n. 1, p. 241-258, 2020. Disponível em: <<https://doi.org/10.38187/regeo2020.v3n1id242481>>. Acesso em: 12 fev. 2024.
- SILVA, Kelly Cristina Ducatti da. **A formação no curso de Pedagogia para o ensino de ciências nas séries iniciais**. 2005. 222p. Dissertação (Mestrado em Educação) - Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”, Marília, SP, 2005.
- SILVA, Virginia Roters da; LORENZETTI, Leonir. A alfabetização científica nos anos iniciais: os indicadores evidenciados por meio de uma sequência didática. **Educação e Pesquisa**, v. 46, p. e222995, 2020. Disponível em: <<https://doi.org/10.1590/S1678-4634202046222995>>. Acesso em: 27 abr. 2024.
- SILVEIRA, Rosemari Monteiro Castilho Foggiatto; FABRI, Fabiane. Ensino de ciências, alfabetização científica e tecnológica e enfoque ciência, tecnologia e sociedade: o que pensam docentes dos anos iniciais do ensino fundamental em exercício? **Revista Práxis**, v. 12, n. 24, dez., 2020. Disponível em: <<https://revistas.unifoa.edu.br/praxis/article/view/1277/2673>>. Acesso em: 16 fev. 2024.
- SOARES, Magda. **Alfabetização e letramento**. 6. ed. São Paulo: Contexto, 2014.
- SOARES, Magda. **Letramento: um tema em três gêneros**. 3. ed. Belo Horizonte: Autêntica, 2017.
- SOUZA, Lidiane Barbosa de Freitas. de. **Ensino de Ciências nos anos iniciais do Ensino Fundamental: uma análise da prática pedagógica**. 2019. 129p. Mestrado (Mestrado em Educação) – Universidade de Brasília, Brasília, DF, 2019.
- SOUZA, Débora Velasque de. **Biomass brasileiros: um olhar sobre o ensino, aprendizagem e a pesquisa desta temática**. 135 p. Dissertação (Mestrado em Educação em Ciências) - Universidade Federal do Pampa, Uruguai, 2021.
- SOUZA, Luciana Soares de; SILVA, Edevaldo da. Percepção ambiental do bioma caatinga no contexto escolar. **Revista Ibero-americana de Educação**, v. 73, n. 1, p. 67-86, 2017. Disponível em: <<http://hdl.handle.net/11162/174765>>. Acesso em: 20 maio 2024.
- SUERTEGARAY, Dirce. Maria Antunes; SILVA, Luís Alberto Pires da. Tchê Pampa: histórias da natureza gaúcha. In: PILLAR, Valério De Patta *et al.* (Eds.). **Campos Sulinos - conservação e uso sustentável da biodiversidade**. Brasília: MMA, 2009. 403p.
- TANURI, Leonor Maria. História da formação de professores. **Revista Brasileira de Educação**, n. 14, p. 61-88, 2000. Disponível em: <<https://www.scielo.br/pdf/rbedu/n14/n14a05.pdf>>. Acesso em: 03 set. 2020.
- TEIMOSO, Agostinho Rosário *et al.* Análise sobre o estado de conservação do livro escolar em escolas primárias da cidade de Lichinga-Moçambique. **Saberes: Revista Interdisciplinar de Filosofia e Educação**, v. 24, n. 1, p. 01-19, 2024.
- THIESEN, Juarez da Silva. A interdisciplinaridade como um movimento articulador no processo ensino-aprendizagem. **Revista Brasileira de Educação**, v. 13 n.39, set./dez.

2008. Disponível em:
<<https://www.scielo.br/j/rbedu/a/swDcnzst9SVpJvpx6tGYmFr/?format=pdf&lang=pt>>.
Acesso em: 02 maio 2022.
- TRIVIÑOS, Augusto Nivaldo Silva. **Introdução à pesquisa em ciências sociais: a pesquisa qualitativa em educação**. São Paulo: Atlas, 1987.
- UNESCO. Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura. **Ensino de Ciências: o futuro em risco**. 2005. Disponível em:
<<http://unesdoc.unesco.org/images/0013/001399/139948por.pdf>>. Acessado em: 10 abr. 2022.
- VÉLEZ-MARTIN, Eduardo *et al.* Conversão e fragmentação. In: PILLAR, Valério de Patta; LANGE, Omara. (Eds.). **Os Campos do Sul**. Porto Alegre: UFRGS, 2015. 192p.
- VERRASTRO, Laura; BORGES-MARTINS, Márcio. Biodiversidade de Répteis. In: PILLAR, Valério de Patta; LANGE, Omara. (Eds.). **Os Campos do Sul**. Porto Alegre: UFRGS, 2015. 192p.
- VIANA, Luiz Henrique. **Bioma pampa: identidade que nos define**. 2021. Disponível em:
<<https://www.estado.rs.gov.br/bioma-pampa-identidade-que-nos-define>>. Acessado em: 24 abr. 2024.
- VIECHENESKI, Juliana Pinto; LORENZETTI, Leonir; CARLETTO, Marcia Regina. Desafios e práticas para o ensino de ciências e alfabetização científica nos anos iniciais do ensino fundamental. **Atos de Pesquisa em Educação**, Blumenau, v. 7, n.3, p. 853-876, 2012. Disponível em:< <http://dx.doi.org/10.7867/1809-0354.2012v7n3p853-876>>. Acesso em: 24 mar. 2019.
- VIECHENESKI, Juliana Pinto; CARLETTO, Marcia Regina. Por que e para quê ensinar ciências para crianças. **Revista Brasileira de Ensino de Ciência e Tecnologia**, Paraná, v. 6, n. 2, p. 213-227, mai-ago, 2013. Disponível em:< DOI: 10.3895/S1982-873X20130002>. Acesso em: 03 set.2020.
- WARTHA, Edson José; FALJONI-ALÁRIO, Adelaide. A contextualização no ensino de química através do livro didático. **Química Nova na Escola**, v. 22, n. 2, p. 42-47, 2005.
- ZAKRZEVSKI, Sônia Beatris Balvedi; PARIS, Araciele Maria Vanelli; DECIAN, Vanderlei Secretti. O olhar de jovens do Ensino Médio sobre o bioma Pampa. **REMEA-Revista Eletrônica do Mestrado em Educação Ambiental**, v. 37, n. 1, p. 68-88, 2020. Disponível em: < <https://doi.org/10.14295/remea.v37i1.9317> >. Acesso em: 22 abr. 2024.

8. APÊNDICES

APÊNDICE A - Questionário aplicado aos professores

Questionário aplicado aos professores dos Anos Iniciais de três escolas municipais de uma cidade do interior do RS.

<p>Universidade Federal do Pampa</p> <p>PPG Educação em Ciências</p> <p>Campus Uruguiana</p> <p>Doutoranda: Luiza Frigo Pinto Orientador: Edward Frederico Castro Pessano</p> <p>Gênero: _____.</p> <p>Escola: _____</p> <p>Ano: () 1° () 2° () 3° () 4° () 5°</p> <p>Tempo de atuação como professor dos Anos Iniciais: _____</p> <p>Formação acadêmica: _____</p> <p>Possui pós-graduação? Se sim, qual (ais)? _____</p> <p>E-mail: _____</p> <p>9. Qual a sua percepção sobre a importância do ensino de Ciências nos Anos Iniciais?</p> <p>10. Como você desenvolve os conteúdos de Ciências em suas aulas?</p> <p>11. Você consegue planejar o desenvolvimento dos conteúdos? De que forma você efetua esse planejamento?</p> <p>12. Você utiliza recursos pedagógicos para desenvolver os conteúdos de Ciências? Quais seriam esses recursos?</p> <p>13. Quais são as suas dificuldades para trabalhar os conteúdos de Ciências?</p> <p>14. Você observa que seus estudantes possuem interesse em algum tema de Ciências? Se sim, quais?</p> <p>15. Você acredita que a sua formação inicial forneceu aportes teóricos e metodológicos necessários para desenvolver o ensino de Ciências nos Anos Iniciais?</p> <p>16. Você acredita que o ensino de Ciências pode contribuir para que os estudantes desenvolvam ações voltadas à preservação do meio em que vivem?</p>
--

APÊNDICE B - Questionário aplicado aos professores

Questionário aplicado aos professores dos Anos Iniciais de três escolas municipais de uma cidade do interior do RS.

<p>Universidade Federal do Pampa</p> <p>PPG Educação em Ciências</p> <p>Campus Uruguaiana</p> <p>Doutoranda: Luiza Frigo Pinto Orientador: Edward Frederico Castro Pessano</p> <p>Gênero: _____.</p> <p>Escola: _____</p> <p>Ano: () 1º () 2º () 3º () 4º () 5º</p> <p>Tempo de atuação como professor dos Anos Iniciais: _____</p> <p>Formação acadêmica: _____</p> <p>Possui pós-graduação? Se sim, qual (ais)? _____</p> <p>E-mail: _____</p>
<p>1. Ao longo da sua trajetória como professor, você já ensinou o conceito de Bioma aos seus estudantes?</p> <p>() Sim. Como você explicou esse assunto?</p> <p>() Não. Qual o motivo de não ter abordado?</p> <p>2. Você ensinou sobre os biomas brasileiros?</p> <p>() Sim, como você desenvolveu esses conteúdos?</p> <p>() Não, qual o motivo?</p> <p>3. Você já ensinou sobre o bioma Pampa em suas aulas?</p> <p>() Sim, como foi desenvolvido</p> <p>() Não, justifique o motivo</p> <p>4. Dado que o município de Jaguari – RS está localizado em uma região de transição entre as florestas da Mata Atlântica e os campos do Pampa, sendo um importante ecótono (área de encontro de ecossistemas diferentes), qual seria a sua sugestão para abordar essas questões em sala de aula?</p> <p>5. Na sua opinião, qual a importância da abordagem dessas temáticas (Bioma Pampa e Mata Atlântica) e de que forma elas podem contribuir para a formação do estudante como cidadão?</p> <p>6. Você considera importante aprender sobre as espécies (animais e vegetais) que fazem parte</p>

do cotidiano dos estudantes? Comente

7. Você acredita que os alunos que concluem os Anos Iniciais aprenderam sobre os biomas brasileiros?

8. E sobre o bioma Pampa?

9. Você acredita que a temática Bioma Pampa pode ser desenvolvida de forma contextualizada com a realidade dos estudantes? Explique.

APÊNDICE C - Formulário aplicado aos professores

Formulário aplicado aos professores dos Anos Iniciais, após o desenvolvimento do processo formativo

<p>Universidade Federal do Pampa</p> <p>PPG Educação em Ciências</p> <p>Campus Uruguaiana</p> <p>Doutoranda: Luiza Frigo Pinto Orientador: Edward Frederico Castro Pessano</p>	
<ol style="list-style-type: none">1. Qual a importância da contextualização nos Anos Iniciais?2. Antes do curso, você já tinha considerado desenvolver alguma atividade sobre o bioma Pampa com os estudantes? Comente.3. Após a realização do curso, você consegue perceber o bioma pampa como um tema contextualizador? Comente.4. Você se sente mais preparada para incorporar informações sobre o bioma Pampa em suas aulas após concluir o curso? Por quê?5. O curso abordou questões relacionadas à interdisciplinaridade, integrando informações sobre o bioma Pampa em diferentes áreas do currículo. Comente qual a importância dessa relação para o ensino?6. Em que medida o curso promoveu a conscientização sobre a importância da educação ambiental e da preservação do bioma Pampa?7. Em sua opinião, quais foram os tópicos mais relevantes e informativos abordados no curso? Explique por quê.8. Os materiais didáticos fornecidos durante o curso (como textos, vídeos, apresentações) foram eficazes em facilitar sua aprendizagem? Explique9. Houve alguma área específica do curso que você acha que poderia ser melhorada ou expandida?10. Você planeja compartilhar o conhecimento adquirido no curso com seus colegas de trabalho? Como você pretende fazer isso?11. Durante a execução da atividade proposta (plano de aula), no decorrer do curso, você recebeu e orientações construtivas e parecer da atividade?12. Qual foi a parte mais desafiadora do curso para você? Como você avalia este processo formativo?	

APÊNDICE D – Convite para o processo formativo

Convite deixado na sala dos professores convidando os interessados a participar do processo formativo.

CURSO DE FORMAÇÃO PARA OS PROFESSORES

O Bioma Pampa nos Anos Iniciais: desafios e possibilidades para a contextualização

Pesquisadora Resp: Ms. Luiza Frigo Pinto **Orientador:** Dr. Edward Frederico Castro Pessano

PROGRAMAÇÃO:

23 de outubro de 2023- O bioma Pampa e a importância do ensino de Ciências nos Anos Iniciais.

24 de outubro de 2023- A Contextualização e o bioma Pampa nos Anos Iniciais: possíveis articulações da temática com o ensino de Ciências. Convidado: Prof. Dr. Edward Frederico Castro Pessano.

25 de outubro de 2023- Como promover a Educação Ambiental nos Anos Iniciais a partir de elementos do bioma Pampa. Convidado: Prof. Dr. Ailton Jesus Dinardi.

30 de outubro de 2023- Vídeo sobre o bioma Pampa, “Amamos o butiá”.

31 de outubro de 2023- Encontro para a socialização das atividades e encerramento.

Horário: 19h às 20:30h **Local:** vídeo chamada pelo Google meet **Público-alvo:** Professores dos Anos Iniciais e demais interessados.








Contato: Luiza Frigo Pinto
(55) 999194906 / luizapinto.aluno@unipampa.edu.br

Com certificação.

INSCRIÇÕES
(até 22/10/2023)



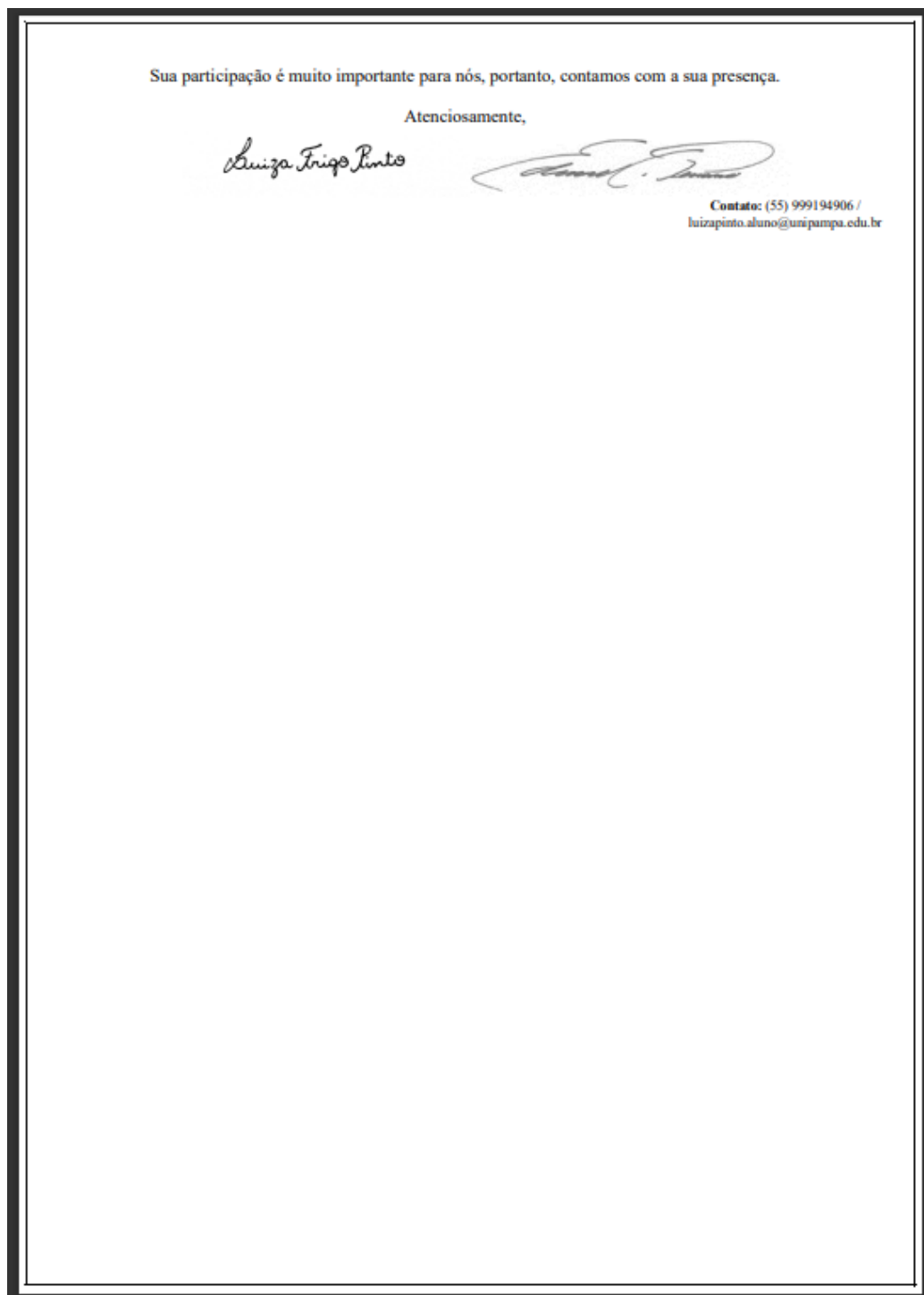







APÊNDICE E – Convite entregue para os professores

Convite individual entregue a todos os professores dos Anos Iniciais.



CONVIDAMOS VOCÊ A PARTICIPAR DO CURSO DE FORMAÇÃO INTITULADO

O Bioma Pampa nos Anos Iniciais: desafios e possibilidades para a contextualização

Pesquisadora Resp: **Ms. Luiza Frigo Pinto**

Orientador: **Dr. Edward Frederico Castro**

PROGRAMAÇÃO

- 23 de outubro de 2023-** O bioma Pampa e a importância do ensino de Ciências nos Anos Iniciais.
- 24 de outubro de 2023-** A Contextualização e o bioma Pampa nos Anos Iniciais: possíveis articulações da temática com o ensino de Ciências. Convidado: Prof. Dr. Edward Frederico Castro Pessano.
- 25 de outubro de 2023-** Como promover a Educação Ambiental nos Anos Iniciais a partir de elementos do bioma Pampa. Convidado: Prof. Dr. Ailton Jesus Dinardi.
- 30 de outubro de 2023-** Vídeo sobre o bioma Pampa, "Amamos o butiá".
- 31 de outubro de 2023-** Encontro para a socialização das atividades e encerramento.

Horário: 19h às 20:30h

Local: vídeo chamada pelo Google meet

Público-alvo: Professores dos Anos Iniciais e demais interessados.



INSCRIÇÕES

(até 22/10/2023)



BIOGRAFIA DOS PALESTRANTES



Luiza Frigo Pinto

Graduada em Licenciatura em Ciências Biológicas pelo IFPE – Campus São Vicente do Sul. Mestre em Educação em Ciências pelo Programa de Pós-Graduação Educação em Ciências: Química da Vida e Saúde da Universidade Federal de Santa Maria - UFSM. Atualmente é doutoranda em Educação em Ciências, pela Universidade Federal do Pampa - Campus Uruguaiana. Integrante do Grupo de Pesquisa em Ambiente, Educação, Cienciometria e Ensino de Ciências - ComCiência. Bolsista CNPq/ CAPES.



Edward Frederico Castro Pessano

Graduado em Ciências Biológicas pela PUCRS. Especialista em Educação Ambiental pela FACISA. Mestre e Doutor em Educação em Ciências pela UFSM. Atualmente é Professor na Fundação Universidade Federal do Pampa, Líder do Grupo de Pesquisa em Ambiente, Educação, Cienciometria e Ensino de Ciências - ComCiência, e vice-líder no Núcleo de Pesquisas Ictiológicas, Limnológicas e Aquicultura da Bacia do Rio Uruguai (NUPLABRU). É Professor Permanente do Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências, Química da Vida e Saúde da Unipampa. Eleito novo Reitor da Unipampa (2024-2028).



Ailton Jesus Dinardi

Graduado em Ciências, habilitação em Biologia pela Universidade do Sagrado Coração. Especialização em Educação Ambiental pela Unesp. Mestrado em Educação para Ciências pela Unesp de Bauru/SP e Doutorado em Ciência Florestal pela Unesp. Professor Adjunto da Universidade Federal do Pampa - UNIPAMPA, Campus de Uruguaiana-RS e Docente Permanente do PPG Educação em Ciências. Atua como pesquisador do grupo de pesquisa em Ambiente, Educação, Cienciometria e Ensino de Ciências - ComCiência. Compõe o Banco de Avaliadores do INEP - Basis.



APÊNDICE F - Atividades realizadas durante o processo formativo

Atividades realizadas durante o processo formativo com os professores dos Anos Iniciais.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO PAMPA
CAMPUS URUGUAIANA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO DE EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS
CURSO DE FORMAÇÃO DE PROFESSORES

Orientanda: Luiza Frigo Pinto

Orientador: Edward Frederico Castro Pessano

O Bioma Pampa nos Anos Iniciais: desafios e possibilidades para a contextualização

Objetivo Geral

Desenvolver um processo formativo para os professores dos Anos Iniciais, sobre o bioma Pampa como uma estratégia contextualizadora

Objetivos específicos:

- Acompanhar o desenvolvimento do processo formativo;
- Analisar as possíveis contribuições do processo no fazer pedagógico dos professores dos anos iniciais;
- Construir um material pedagógico com as atividades elaboradas pelos professores dos anos iniciais sobre o bioma Pampa.


PROGRAMAÇÃO:





Datas: 23, 24, 25, 30 e 31 de outubro de 2023

Horário: 19h às 20:30h

Local: vídeo chamada pelo Google meet

Certificação: 20h (É obrigatória a realização de todas as atividades solicitadas).

Data dos encontros	Qr code para acessar os materiais utilizados
DIA 01 Data: 23 de outubro de 2023	

<p>DIA 02 Data: 24 de outubro de 2023</p>	
<p>DIA 03 Data: 25 de outubro de 2023</p>	
<p>DIA 04 Data: 30 de outubro de 2023</p>	
<p>DIA 05 Data: 31 de outubro de 2023</p>	

APÊNDICE G - Planos de aula elaborados pelos professores

Planos de aula elaborados pelos professores dos Anos Iniciais, durante o processo formativo

Atividade Pedagógica construída pela escola A

Modelo para a construção da atividade pedagógica
Turma para desenvolver a atividade: 5º ano do Ensino Fundamental
Tempo: Aproximadamente 5 dias
Tema da aula: Descobrimo o Bioma Pampa.
Habilidades Caracterizar os principais ecossistemas brasileiros quanto à paisagem, à quantidade de água, ao tipo de solo, à disponibilidade de luz solar, à temperatura etc., correlacionando essas características à flora e fauna específicas.
Objetivo da aula: Introduzir os alunos ao Bioma Pampa, suas características e importância; Promover a conscientização sobre a necessidade de conservação do Pampa; Envolver os alunos em atividades práticas para explorar o Bioma.
Conteúdos: Ciências Arte História Língua Portuguesa Geografia
Recursos didáticos: Recursos visuais (imagens, mapas). Livros, revistas, ou computadores com acesso à internet. Material para atividades práticas (papel, lápis de cor, tesouras, cola, etc.).
Metodologia: Comece a aula perguntando aos alunos o que eles sabem sobre o Bioma Pampa e registre suas respostas no quadro.

Apresente uma breve explicação sobre o Bioma Pampa, sua localização e características, usando recursos visuais.

Discuta a diversidade de animais e plantas encontrados no Pampa.

Mostre imagens de espécies representativas.

Explique como o Pampa é importante para o equilíbrio ecológico, a conservação da água, e sua contribuição para a agricultura e pecuária.

Divida os alunos em grupos e forneça papel, lápis de cor e materiais de arte.

Peça a cada grupo para criar um cartaz destacando as características e a importância do bioma Pampa.

Forneça livros, revistas ou computadores com acesso à internet.

Peça a cada grupo para pesquisar e coletar informações adicionais sobre o bioma Pampa.

Permita que cada um compartilhe as informações que coletaram e discutam o que aprenderam.

Forneça argila ou massa de modelar.

Peça aos alunos para criar modelos em miniatura de animais ou plantas que habitam o bioma Pampa.

Expor para os demais alunos da escola o trabalho realizado com argila.

Conduza uma breve discussão sobre o que os alunos aprenderam nas aulas.

Reforce a importância da conservação do bioma Pampa.

Avaliação

Avalie a participação dos alunos nas discussões, a qualidade dos cartazes e a pesquisa realizada nos grupos.

Referências

<http://www.aprendebrasil.com>

Eduardo Leite do Canto, Laura Celloto Canto. Ciências Naturais: Aprendendo com o cotidiano. 6ª ed. São Paulo- Moderna 2018

Fernando Gewandsznajder, Helena Pacca. Tellaes Essencial, Ciências. 1ª ed. São Paulo: Ática 2022

Atividade Pedagógica construída pela escola B

Projeto pedagógico sobre Bioma Pampa no Ensino

Modelo para a construção da atividade pedagógica
Turmas para desenvolver as atividades: educação infantil, 1º, 2º, 3º, 4º e 5º ano
Tempo: durante todo o ano.
Tema da aula: A importância do bioma Pampa no ensino Um planeta mais sustentável e pessoas mais conscientes
<p>Habilidades</p> <p>Comparar características de diferentes materiais presentes em objetos de uso cotidiano, discutindo sua origem, os modos como são descartados e como podem ser usados de forma mais consciente; EF01CI01;</p> <p>Descrever características de plantas e animais (tamanho, forma, cor, fase da vida, local onde se desenvolvem) que fazem parte de seu cotidiano e relacioná-las ao ambiente em que eles vivem EF02CI04;</p> <p>Reconhecer diferentes materiais, o modo como são descartados e como podem ser reutilizados e /ou reciclados; EF05CI05;</p> <p>Construir propostas coletivas para um consumo consciente e criar soluções tecnológicas para o descarte adequado e a reutilização de materiais EF05CI05;</p> <p>Identificar características sobre o modo de vida dos animais mais comuns no ambiente próximo EF03CI04;</p> <p>Descrever e comunicar as alterações que ocorrem desde o nascimento em animais de diferentes meios terrestres ou aquáticos, inclusive o homem EF03CI05;</p> <p>Comparar alguns animais e organizar em grupos com base em características externas comuns EF03CI06</p> <p>Investigar os usos dos recursos naturais, com destaque para os usos da água em atividades cotidianas e discutir os problemas ambientais provocados por esses usos EF03GE09;</p> <p>Comparar impactos das atividades econômicas urbanas e rurais sobre o ambiente físico natural, assim como os riscos provenientes do uso de ferramentas e máquinas E doméstico ou da escola aos problemas F03GE11;</p> <p>Relacionar a produção de lixo causados pelo consumo excessivo e construir propostas</p>

para o consumo consciente, considerando a ampliação de hábitos de redução, reuso e reciclagem/descarte de materiais consumidos em casa, na escola e/ou no entorno EF03GE08;

Identificar como os seres vivos se relacionam nos diferentes ecossistemas, reconhecendo a importância das relações ecológicas para o equilíbrio ambiental.

Identificar as principais partes de uma planta e a função desempenhada por cada uma delas e analisar as relações entre as plantas, o ambiente e os demais seres vivos EF02CI05;

Descrever as atividades extratas de diferentes lugares, identificando os impactos ambientais EF02GE07

Objetivos das aulas:

Conhecer e compreender os biomas brasileiros para uma melhor conscientização e preservação do espaço em que estamos inseridos.

Identificar, analisar e comparar os diferentes biomas brasileiros para maior conhecimento, cuidado, preservação e valorização do meio ao qual fazemos parte.

Valorizar os biomas brasileiros, descobrindo as formas de cuidados e sua importância em nossa vida.

Explorar o meio ambiente sentindo-se parte dos biomas brasileiros e responsáveis por sua preservação.

Conteúdos:

Materiais de que são feitos os objetos, características dos materiais, descarte de materiais, transformação de materiais; descarte de materiais, gestão integrada; consumo sustentável;

Seres vivos (fatores bióticos) e fatores do ambiente(fatores não vivos), ecossistema, ciclo vital, características de plantas e animais, adaptações de seres vivos ao ambiente; (ciências, geografia, história, matemática, ensino religioso, arte)), meio ambiente, localização, destino do lixo, formação dos biomas; economia, valor do material reciclado, porcentagem, gráficos, tabelas, estatísticas e probabilidades;

Diversidade dos animais, modo de vida e ciclo de vida dos animais, vida e evolução;

Relações harmônicas e desarmônicas, vida e evolução, relações ecológicas;

Paisagens e seus elementos naturais, água: usos e cuidados

Recursos didáticos:

Livros do Aprende Brasil; vídeos do you tube, laboratório de informática, visitação no ARPGJ localizado no bairro da escola de onde muitas famílias geram seu sustento (Associação dos recicladores profetas da ecologia de Jaguari)

Metodologia:

Será trabalhado a disciplina de **Ciências**, focando na explicação de o que são os biomas e apresentando as características gerais de cada um deles (fauna, flora, extensão, localização, etc.).

1º momento: Iniciar a aula com um bate papo sobre os biomas, para saber qual o nível de conhecimento deles sobre o assunto.

2º momento: convidar os alunos para assistir um vídeo sobre os biomas brasileiros, que explica todas as características e importância dos seis biomas.

<https://www.youtube.com/watch?v=63hMH2YBNRc> (alunos maiores)

<https://youtu.be/IIO6agFJMOW> (alunos menores)

3º momento: na sala de informática, realizar a atividade proposta pela professora. A atividade está no site da Editora Abril e se trata de relacionar as paisagens e animais ou o bioma correspondente no mapa do Brasil.

<https://wordwall.net/pt/resource/24042670/biomas/savana>

<https://wordwall.net/pt/resource/16094670/jogo-dos-biomas>

<https://wordwall.net/pt/resource/3268285/jogo-dos-biomas>

<https://wordwall.net/pt/resource/13505535/jogo-dos-biomas>

(mais focado nos alunos maiores)

Será trabalhada em cima dos biomas brasileiros será Geografia. O foco da aula será no mapa do Brasil relacionado aos biomas, e características geográficas de cada bioma (relevo, planície, extensão territorial, estados que compõe cada bioma, etc.).

A aula será realizada na sala de informática da escola.

1º momento: a professora iniciará a aula apresentando para os alunos o mapa do Brasil dividido pelos seus biomas. Para medir o nível de conhecimentos dos alunos, começar um diálogo:

- Vocês conhecem o mapa brasileiro?
- Quantos estados têm o Brasil? Vocês sabem me falar alguns deles?
- Vocês sabem dizer quais estados compõem cada bioma se olharem no mapa?
- Qual dos biomas é o maior? E o menor?

2º momento: apresente para os alunos a seguinte tabela:

	Biomas	Área total no Brasil
1º	Bioma Amazônia	49,29%
2º	Bioma Cerrado	23,92%
3º	Bioma Mata Atlântica	13,04%
4º	Bioma Caatinga	9,92%
5º	Bioma Pampa	2,07%
6º	Bioma Pantanal	1,76%

A tabela terá o objetivo de fazer os alunos compreenderem o tamanho de cada bioma e poder saber qual é o maior e menor, para que possam realizar a próxima

atividade.

3º momento: montar no Power Point seis slides (um para cada bioma), em cada um dos slides estará escrito os nomes dos estados que compõe cada bioma. A tarefa dos alunos será identificar qual bioma é formado por aqueles estados e com a ajuda do mapa, escrever o nome do bioma correspondente. Também será pedido que os alunos escrevam sua posição na escala de tamanho territorial (se ele é o 1º, 2º ou 3º maior, e assim por diante). Tal atividade deverá ser realizada em duplas.

Focada na disciplina de Ética, a qual terá o objetivo de conscientizar as crianças sobre a importância de preservar o meio ambiente.

1º momento: iniciar roda de conversa com os alunos sobre a importância de conservação o meio ambiente.

2º momento: para melhor ilustrar o assunto, pedir para que os alunos leiam o post feito no blog da professora, que contém tirinhas educativas que tratam sobre destruição e conservação do meio

ambiente. <http://professoraviviane.blogspot.com.br/2017/06/a-destruicao-do-meio-ambiente.html>

3º momento: visita ao ARPG localizado no bairro Consolata de onde muitas famílias geram seu sustento (Associação dos recicladores profetas da ecologia de Jaguari), onde os recicladores explicarão como funciona a associação, a coleta e separação seletiva e demais curiosidades que os alunos tiverem.

4º momento: roda de conversa sobre o que pode ser feito para ajudar o meio ambiente e conscientizar quem conhecemos. Montar um mural com os alunos com o que pode ser feito por eles, e o que pode ser feito em casa para conscientizar a família.

O que eu posso fazer...	Como posso conscientizar minha família
Não jogar papel na rua;	Ensinar a família a não jogar lixo pela carro;
Fechar a torneira enquanto escovo os dentes;	Avisar minha família para fechar a torneira e lava a louça;
...	...
...	...
...	...

Será focada na disciplina de Arte. O objetivo da aula será propor para os alunos que expressem o que aprenderam por meio do desenho.

1º momento: propor para os alunos a confecção de um desenho de seu bioma preferido, aquele que achou mais interessante. A escolha do bioma será livre, cada um pode escolher o que mais gostou. Portanto o professor deve orientar os alunos que é necessário que eles representem com clareza as características do bioma escolhido (vegetação, animais, etc.).

Após testar fazer um desenho sobre um dos biomas estudados no paint.

Avaliação

Aprendizagem percebida e relatada pelos alunos sobre o tema estudado, aumentando a conscientização e valorização do espaço a qual nos fazemos parte e dependemos para uma vida saudável.

Referências

APÊNDICE H - Manuscrito IV

Manuscrito submetido à Revista Ensino e Pesquisa¹⁴, ISSN 2359-4381, Qualis A3 na área de Ensino.

FORMAÇÃO DE PROFESSORES E ENSINO DE CIÊNCIAS NOS ANOS INICIAIS: REFLEXÕES SOBRE O BIOMA PAMPA COMO TEMA CONTEXTUALIZADOR

Resumo: Este trabalho tem como objetivo analisar as contribuições de um processo formativo realizado com professores dos Anos Iniciais de três escolas municipais do interior do Rio Grande do Sul. A metodologia se caracteriza como uma pesquisa qualitativa e exploratória, realizada com vinte professores dos Anos Iniciais que ao término de um processo formativo responderam um formulário online contendo onze questões dissertativas. Onde durante a análise dos dados as questões foram agrupadas em quatro eixos temáticos, sendo: - O bioma Pampa no ensino de Ciências; -A contextualização e a interdisciplinaridade no ensino; -A importância da Educação Ambiental; - Considerações dos professores sobre o processo formativo. Os resultados indicam que os professores acreditam ser possível inserir o tema nas discussões em sala de aula, reconhecendo que a contextualização enriquece o aprendizado e a interdisciplinaridade permite a integração dos conteúdos. Sendo que a Educação Ambiental é essencial para desenvolver desde cedo nos estudantes uma consciência crítica e ecológica, permitindo que estes reflitam sobre os impactos da falta de cuidado com o meio ambiente. Além disso, as respostas evidenciaram que o processo formativo promoveu uma reflexão crítica sobre a prática, incentivando os professores a considerar novas abordagens e estratégias de ensino, onde o bioma Pampa como tema multidisciplinar possibilita a abordagem de diferentes temas, de maneira contextualizada e integrada. Assim, é importante que os gestores escolares proporcionem processos formativos que contribuam com as necessidades dos professores, oferecendo recursos adequados para que estes possam incorporar o ensino de Ciências no seu planejamento.

Palavras-chaves: Anos Iniciais, Contextualização, Ensino de Ciências, Interdisciplinaridade, Processo Formativo.

Teacher Training and Science Teaching in the Early Years: Reflections on the Pampa Biome as a Contextualizing Theme

Abstract: This work aims to analyze the contributions of a training process carried out with Early Years teachers from three municipal schools in the interior of Rio Grande do Sul. The methodology is characterized as qualitative and exploratory research, carried out with twenty Early Years teachers who, at the same time, At the end of a training process, they answered an online form containing eleven essay questions. Where during data analysis the questions were grouped into four thematic axes, being: -The Pampa biome in Science teaching; -Contextualization and interdisciplinarity in teaching; -The importance of Environmental Education; -Teachers' considerations about the training process. The results indicate that teachers believe it is possible to include the topic in classroom discussions, recognizing that contextualization enriches learning and interdisciplinarity allows the integration of content. Environmental Education is essential to develop critical and ecological awareness in students from an early age, allowing them to reflect on the impacts of lack of care for the environment. Furthermore, the responses showed that the training process promoted a critical reflection on practice, encouraging teachers to consider new approaches and teaching strategies, where the Pampa biome as a multidisciplinary theme makes it possible to approach different themes, in a contextualized and integrated way. Therefore, it is important that school managers provide training processes that contribute

¹⁴ Normas para a submissão <https://periodicos.unespar.edu.br/ensinoepesquisa/about/submissions>.

to teachers' needs, offering adequate resources so that they can incorporate Science teaching into their planning.

Keywords: Early Years, Contextualization, Science Teaching, Interdisciplinarity, Training Process.

Introdução

Nos últimos anos, tem-se observado uma significativa evolução no ensino de Ciências, buscando acompanhar o dinamismo dos avanços econômicos, sociais, tecnológicos e ambientais. Esse processo é fundamental para a formação dos estudantes, pois contribui para a construção de conhecimentos essenciais sobre o mundo e estimula o desenvolvimento do pensamento crítico e investigativo (Silveira *et al.*, 2021).

Nos anos iniciais, fase importante da formação escolar, surgem discussões cada vez mais complexas e pertinentes sobre as tendências que influenciam e orientam as abordagens educacionais. Reflete-se sobre como ensinar de maneira mais eficaz e relevante para as demandas atuais e futuras da sociedade (Viecheneski *et al.*, 2016). Considerando que este é um período em que os estudantes estão em contato direto com o ambiente ao seu redor, é essencial aproveitar essa oportunidade para introduzir os conceitos de Ciências de forma significativa e contextualizada (Souza, 2019).

Portanto, a contextualização emerge como uma estratégia eficaz e potencializadora para a abordagem dos conteúdos científicos no currículo escolar. Este princípio pedagógico viabiliza a aprendizagem ao problematizar questões sociais, culturais, políticas, econômicas e ambientais, estimulando o senso crítico dos estudantes (Ferreira e Münchem, 2020). Além disso, é possível estabelecer um diálogo entre o saber popular e o saber científico, conectando os conceitos às experiências vivenciadas pelos estudantes de maneira dialógica e interessante, promovendo assim uma participação mais ativa e engajada (Silva, 2022).

Nesse contexto, a interdisciplinaridade pode contribuir significativamente para uma abordagem mais eficaz dos conteúdos, possibilitando a integração de diversas áreas do conhecimento, tais como Ciências, Geografia, História, Artes, entre outras. Isso propicia aos estudantes a oportunidade de compreender uma variedade de questões, explorando os aspectos científicos, sociais, econômicos e culturais envolvidos (Prestes e Oliveira, 2022).

Nos Anos Iniciais, integrar a Educação Ambiental nas práticas educativas é fundamental para cultivar a consciência ecológica e o senso de responsabilidade desde cedo. Adotar uma abordagem interdisciplinar, que relacione conceitos científicos com questões ambientais atuais, é essencial. Segundo Silveira *et al.* (2021), a Educação Ambiental permite o compartilhamento de saberes e estimula discussões sobre temas do cotidiano de estudantes e professores. Assim, a Educação Ambiental deve contribuir para a formação identitária dos indivíduos, incentivando sua participação ativa na comunidade e na sociedade em geral.

Incorporar a Educação Ambiental ao ensino de Ciências nos Anos Iniciais aprofunda a compreensão dos alunos sobre o ambiente e os incentiva a adotar práticas sustentáveis (Pessano *et al.*,

2013). Utilizar temas contextualizadores conecta conceitos teóricos a situações cotidianas, enriquecendo a experiência de aprendizagem e promovendo um engajamento mais significativo (Guimarães *et al.*, 2020). Esses temas facilitam a integração de diversas disciplinas e encorajam a análise de desafios reais, desenvolvendo habilidades cruciais para a vida fora da sala de aula.

O ensino de Ciências nos Anos Iniciais, como apontam os documentos orientadores do currículo (Base Nacional Comum Curricular e Referencial Curricular Gaúcho), devem ser abordadas algumas características do ambiente natural, as paisagens, espécies vegetais, animais dos ecossistemas locais e regionais conforme o local nas quais as escolas estão inseridas (Brasil, 2018; Rio Grande do Sul, 2018).

Assim, no caso da região centro-oeste do Rio Grande do Sul destaca-se o bioma Pampa que apresenta características próprias e se evidencia por sua singularidade e importância ecológica, com uma fauna, flora e biodiversidade únicas. Sendo uma região como um espaço diferenciado no território nacional, muito parecido com o que existe no lado uruguaio e em parte da Argentina, e diferente do que existe no restante do Brasil (Beling *et al.*, 2022).

As paisagens naturais do Pampa são variadas, de serras a planícies, de morros rupestres a coxilhas, se caracterizam pelo predomínio dos campos nativos, mas há também a presença de matas ciliares, matas de encosta, matas de pau-ferro, formações arbustivas, butiazais, banhados e afloramentos rochosos (MMA, 2000). Configura-se como um patrimônio natural, genético e cultural de importância nacional e global, sendo que abriga a maioria do aquífero Guarani (MMA, 2000), para os autores Beling *et al.*, (2022):

Quando se fala em Pampa, a definição mais conhecida é a classificação conforme características geográficas e bioclimáticas peculiares. Porém, o Pampa é também formado por processos sociais, históricos, econômicos e culturais. É um território composto por relações sociais, por diversos e diferentes usos. Todos esses elementos associados desafiam a compreensão e o debate dos processos sociais ou mesmo dos impactos ambientais do/no Pampa (Beling *et al.*, 2022).

Com base nesses argumentos, entende-se que o Bioma Pampa pode ser utilizado em sala de aula como tema contextualizador, auxiliando na abordagem de diferentes conteúdos do ensino de ciências nos Anos Iniciais e também das questões ambientais. Nesse sentido, em pesquisa realizada por Castro (2023) comprovou que o bioma Pampa é uma temática contextualizadora, “[...], pois abraça uma diversidade de temas e conteúdos relevantes”. Além disso, para este autor “[...] desenvolvimento de temas locais também é bem-vindo, ao permitir uma abordagem mais próxima da realidade dos alunos e contribui para a construção do conhecimento sobre o ambiente natural”.

Desenvolver um ensino de Ciências contextualizado com a realidade local nos Anos Iniciais pode ser um desafio para os professores, ao requerer um planejamento cuidadoso para integrar os conteúdos de forma interessante e alinhada às experiências de aprendizagem dos estudantes. Logo, é essencial que estes busquem estratégias que permitam uma conexão mais profunda entre os conceitos

científicos e o cotidiano dos estudantes, adotando uma abordagem contextualizada, tornando o ensino de Ciências mais relevante e significativo.

Nesse sentido, os processos formativos devem fomentar a capacitação de professores para promoverem práticas pedagógicas que integrem os conhecimentos científicos sobre o bioma Pampa com reflexões éticas e ações práticas voltadas para sua conservação e o ensino de Ciências. Assim, a partir dessas reflexões, este trabalho tem por objetivo analisar as contribuições de um processo formativo realizado com professores dos Anos Iniciais de três escolas municipais do interior do Rio Grande do Sul.

Metodologia

Trata-se de uma pesquisa científica definida como um processo formal e sistemático para inferir respostas aos problemas por meio do emprego de procedimentos científicos (Gil, 1999). Apresenta caráter qualitativo, por pretender analisar, observar, descrever e realizar práticas interpretativas de um fenômeno a fim de compreender seu significado. Mayring (2002) delinea a pesquisa qualitativa como um processo adaptado, não padronizado ao objeto de estudo, que possui caráter comunicativo e está enquadrada de métodos e técnicas que respaldam um caráter processual e reflexivo. Quanto ao objetivo, caracteriza-se como uma pesquisa exploratória, devido à busca constante das opiniões dos pesquisados a respeito do tema (Gil, 2008).

A pesquisa foi desenvolvida com professores dos Anos Iniciais de três escolas municipais de uma cidade do interior do Rio Grande do Sul, que participaram de um processo formativo realizado no mês de outubro de 2023 de maneira online (Google Meet), com duração de 20 horas. Onde foram debatidos temas como: a importância do ensino de Ciências nos Anos Iniciais, contribuições da temática bioma pampa para o ensino, contextualização, interdisciplinaridade, alfabetização científica, Educação Ambiental e os diferentes recursos didáticos para serem utilizados em sala de aula.

Participaram do processo formativo 20 professores, que ao término das atividades receberam um formulário online (Google Forms) contendo 11 questões dissertativas, o qual foi respondido de maneira anônima e voluntária por 10 professores. As questões foram dispostas em quatro eixos temáticos, conforme apresentado no quadro (1) abaixo.

Quadro 1 - Relação das questões respondidas pelos professores investigados

<p>O bioma Pampa no ensino de Ciências</p> <p>1. Antes do curso, você já tinha considerado desenvolver alguma atividade sobre o bioma Pampa com os estudantes? Comente.</p> <p>2. Você se sente mais preparada para incorporar informações sobre o bioma Pampa em suas aulas após concluir o curso? Por quê?</p>
<p>A contextualização e a interdisciplinaridade no ensino</p> <p>3. Qual a importância da contextualização nos Anos Iniciais?</p> <p>4. O curso abordou questões relacionadas à interdisciplinaridade, integrando informações sobre o bioma Pampa em diferentes áreas do currículo. Comente qual a importância dessa relação para o ensino?</p>

A importância da Educação Ambiental

5. Em que medida o curso promoveu a conscientização sobre a importância da educação ambiental e da preservação do bioma Pampa?

Considerações dos professores sobre o processo formativo

6. Em sua opinião, quais foram os tópicos mais relevantes e informativos abordados no curso? Explique por quê.

7. Os materiais didáticos fornecidos durante o curso (como textos, vídeos, apresentações) foram eficazes em facilitar sua aprendizagem? Explique.

8. Houve alguma área específica do curso que você acha que poderia ser melhorada ou expandida?

9. Você planeja compartilhar o conhecimento adquirido no curso com seus colegas de trabalho? Como você pretende fazer isso?

10. Após a realização do curso, você consegue perceber o bioma pampa como um tema contextualizador? Comente.

11. Qual foi a parte mais desafiadora do curso para você? Como você avalia este processo formativo?

Fonte: dados da pesquisa.

Para o último eixo temático, considerações dos professores sobre o processo formativo, será produzida uma nuvem de palavras, que segundo Pessano *et al.*, 2015 e Prais; Rosa, 2017, essa técnica proporciona uma representação gráfica das palavras mais frequentes, destacando as ênfases e padrões presentes nos dados.

Durante o processo de análise dos resultados, as respostas dos professores serão identificadas a partir de letras e números, sendo: A até J para os professores participantes, 1 até 11 para o número da questão.

Resultados e Discussão

Os resultados identificados serão discutidos a partir dos eixos temáticos elencados anteriormente, considerando que os temas foram abordados durante o processo formativo numa sequência de forma que as ideias pudessem convergir para um maior entendimento.

No eixo temático “*O bioma pampa no ensino de ciências*” foram agrupadas as questões que remetiam para a importância do bioma Pampa nos Anos Iniciais. Conforme Castro *et al.* (2023) e Pinto *et al.* (2020) o ensino do bioma Pampa permite que os estudantes conheçam a biodiversidade dos ecossistemas da região em que vivem, reconhecendo sua importância para o desenvolvimento econômico, social e ambiental, bem como a preservação desses espaços.

A temática foi debatida seguindo as orientações da Base Nacional Comum Curricular (BNCC), a qual aponta que o ensino de ciência nos Anos Iniciais deve se articular com as vivências que os estudantes carregam consigo, interesses, saberes e curiosidades sobre o mundo, podendo ser o ponto de partida para a construção de novos conhecimentos científicos (BRASIL, 2018).

Examinando as respostas obtidas nesse eixo temático, percebe-se que a maioria dos professores não considerava desenvolver atividades sobre o bioma Pampa. Isso ocorreu porque a temática não estava

incluída no Projeto Pedagógico das escolas e o termo “bioma Pampa” não era utilizado nas questões gerais sobre o meio ambiente. As respostas abaixo ilustram essa situação:

- *“H1: Não, pois é seguindo um PPP o qual busca trabalhar o meio ambiente, a reciclagem, os animais, não sendo salientado sobre o bioma pampa”.*
- *“I1: Não. Antes do curso somente desenvolveria a Ciências sem citar o nosso bioma Pampa, por não ter conhecimento no assunto”.*

Em contrapartida, quando questionados sobre incorporar informações do tema após o processo formativo, a grande maioria dos professores destacaram estar preparados para envolver o conteúdo em suas aulas. Afirmando que, o processo formativo auxiliou na obtenção de informações e conhecimento sobre os diferentes biomas e suas características. Conforme respostas abaixo:

- *“E2: Com certeza. Porque antes não tínhamos este conhecimento mais detalhado sobre o tema. Desenvolvíamos atividades, mas não focávamos no Bioma Pampa. Com o curso parece que clareou os conhecimentos. E as sugestões foram de grande valia!”.*
- *“C2: Sim, muitas informações irei incorporarnas aulas, mas tenho muito ainda que aprender”.*

Nesse sentido, acredita-se que o processo formativo contribuiu para a um olhar mais sensível dos professores em relação à abordagem das características do bioma Pampa em sala de aula, onde se infere que isso não ocorria devido à formação inicial voltada para a alfabetização e letramento, sem muita ênfase no ensino de Ciências (Pizarro *et al.*, 2016).

Nessa direção, a BNCC e o Referencial Curricular Gaúcho (RCG) orientam ainda, que o ensino de Ciências nos Anos Iniciais utilize-se de atividades variadas, considerando as demais áreas do conhecimento, numa articulação que possibilite o entendimento de temas científicos e da própria Ciência (Brasil, 2018; Rio Grande do Sul, 2018).

Assim, foi debatido as possibilidades de contextualizar o ensino de Ciências nos Anos Iniciais, através de assuntos que fazem parte do cotidiano dos estudantes, originando o eixo temático *“A contextualização e a interdisciplinaridade no ensino”*.

Durante a execução da proposta, foi apresentado de que maneira aspectos relativos ao bioma Pampa podem ser trabalhados em sala de aula, articulando a Contextualização e a Interdisciplinaridade ao ensino de Ciências nos Anos Iniciais. Quando questionados sobre a importância da contextualização nos Anos iniciais os professores apontaram que:

- *“C3: É de suma importância trabalhar sobre os biomas nas séries iniciais, a contextualização do mesmo deixa o trabalho mais interessante”.*
- *“F3: É de grande importância para a aprendizagem dos alunos pois proporciona maior compreensão dos conteúdos e informações e assim construir conhecimentos qualitativos”.*

De acordo com Mota (2018) a contextualização possibilita uma compreensão mais ampla dos conteúdos, instigando a criticidade, contribuindo ainda para o desenvolvimento do letramento científico. Para Soares (2016):

[...] letramento é o que as pessoas fazem com as habilidades de leitura e de escrita, em um contexto específico, e como essas habilidades se relacionam com as necessidades, valores e práticas sociais. Em outras palavras, letramento não é pura e simplesmente um conjunto de habilidades individuais; é o conjunto de práticas sociais ligadas à leitura e à escrita em que os indivíduos se envolvem em seu contexto social (Soares, 2016, p. 72).

Aliada à contextualização, acredita-se que a interdisciplinaridade desempenha um papel fundamental na educação, ao promover a integração de diferentes áreas do conhecimento, auxiliando na abordagem de questões complexas de maneira mais dinâmica e completa. Permitindo que os estudantes percebam as interconexões entre as disciplinas, enriquecendo seu entendimento e tornando a aprendizagem mais relevante (Oliveria *et al.*, 2023).

Para tanto, os professores foram questionados sobre a relação da interdisciplinaridade e o bioma Pampa, em diferentes áreas do currículo, onde puderam explicar seu ponto vista, conforme as respostas abaixo.

- *“C4: Muito importante, porque segundo a BNCC é necessária essa interdisciplinaridade nos anos iniciais para uma melhor contextualização e informações dos conteúdos para uma aprendizagem significativa”.*
- *“E4: É muito importante trabalhar de forma interdisciplinar porque se trabalha todas as disciplinas sem os alunos perceberem e de forma agradável e a aprendizagem acontece de forma natural”.*

Com base na leitura das respostas obtidas e no diálogo estabelecido com os professores durante o processo formativo, observou-se ainda, que esse olhar diferenciado sobre o ensino de ciências nos Anos Iniciais ampliou a forma de pensar dos professores. Inúmeros outros assuntos surgiram, que podem ser integrados em sala de aula, auxiliando no debate de questões relevantes para os estudantes, o que antes parecia distante para eles, passou a fazer mais sentido. Dessa maneira, infere-se que, a dinâmica do fazer docente nos Anos Iniciais pode dificultar a percepção das relações entre os conteúdos, podendo, também, estar relacionada a sua formação.

Nesse pensar sobre as potencialidades desse ensino para os Anos Iniciais, projetou-se também sobre a Educação Ambiental, tão necessária em todos os níveis da educação, a qual precisa também estar contemplada desde cedo nas escolas. Assim, apresenta-se o eixo intitulado *“A importância da Educação Ambiental”*.

Durante esse diálogo realizado no processo formativo, os professores foram indagados a pensar que forma aspectos da própria educação ambiental se relacionam com o ensino nessa etapa escolar e com o próprio bioma Pampa. Considerando que as escolas se inserem nesse espaço, e dada as suas particularidades, precisa ser objeto de estudo e preservação por parte da comunidade.

Para os autores Pinto *et al.* (2019) *“A Educação Ambiental é uma forma abrangente de educação, por meio de um processo pedagógico participativo que procura incluir no aluno uma*

consciência crítica sobre os problemas do ambiente, fatos imprescindíveis ao trabalho escolar” (Pinto *et al.*, 2019, p. 71). Entendendo que a escola pode ser uma importante aliada para a disseminação de informações a respeito desses ecossistemas e de toda a biodiversidade nele existente.

Conforme Corrêa e Bassani (2015):

[...] o cuidado ambiental implica em preservar as riquezas naturais e manter o equilíbrio do ecossistema no presente, mas não só isso. Esse cuidado também inclui o respeito e atenção à existência desses recursos para as futuras gerações que poderão ter acesso a eles e, que hoje, beneficiam a vida sobre o planeta (Corrêa, Bassani, 2015, p. 644).

Nessa direção, os professores podem contribuir para a formação de uma consciência ecológica nos estudantes, para poderem entender que o “[...] futuro humano está interligado ao meio ambiente, fonte de todos os recursos que subsidiam a vivência da humanidade e, para que isso ocorra é necessário praticar ações ecologicamente corretas (Santos *et al.*, 2018, p. 226).

Além de pensar no meio ambiente como um todo, cabe refletir sobre o próprio bioma Pampa, realizando intervenções fundamentadas em técnicas problematizadoras e contextualizadoras, possibilitando o entendimento sobre as questões ambientais, também fundamentais para a formação de cidadãos críticos e reflexivos (Castro *et al.*, 2019).

Quando questionados sobre como o curso promoveu essa abordagem e relacionando com o bioma Pampa os professores responderam que:

- “D5: Em todos os sentidos, principalmente como cidadão, cuidando do meu pátio, da minha escola, da minha rua, selecionando o lixo e tendo consciência do necessário e do supérfluo”.
- “G5: Oportunizou uma experiência e troca de conhecimentos incrível, além de oferecer diversas maneiras diferentes, bem sugestivas para trabalhar e desenvolver o tema”.

Como pode ser analisado, essas compreensões puderam auxiliar os professores a pensar por outro viés, pois assuntos relacionados ao meio ambiente são geralmente desenvolvidos em sala de aula. No entanto, essa contextualização com a realidade local potencializa ainda mais o interesse do estudante, uma vez que ele consegue observar o meio ao seu redor e refletir sobre os impactos da falta de cuidado, o que pode resultar na extinção das espécies, desastres ambientais e descaracterização ambiental.

Conforme Machado (2020) é importante que o estudante reconheça seu papel na solução dos problemas socioambientais locais, sendo fundamental que ele se sinta parte do processo de sensibilização sobre as questões ambientais. Neste sentido, conhecer as características do Bioma de onde estão inseridos e a diversidade de espécies da fauna e flora local é indispensável para intervir no meio ambiente para trazer benefícios com vistas a conservação e preservação ambiental (Garcia Filho *et al.*, 2016; Machado, 2020).

Ao analisar a realização do processo formativo junto aos professores, faz-se necessário analisar a visão deles sobre a proposta, enquanto este entendimento é fundamental para o aprimoramento de

ações formativas como essa. Assim, o eixo temático “*Considerações dos professores sobre o processo formativo*” tem em vista dar espaço para a visão deles acerca do processo.

Com relação aos tópicos mais relevantes, destaca-se o termo bioma Pampa, seguido pelas características de fauna e flora que eram pouco conhecidas pelos professores, como pode-se observar na resposta utilizada como exemplo abaixo:

- *“D6: A importância do bioma pampa. A biodiversidade na fauna e na flora, e grande parte da população desconhece esse tema”.*
- *“I6: O Bioma Pampa, a interdisciplinaridade, recordações vividas na infância”.*

Sobre os materiais didáticos fornecidos durante o processo (como textos, vídeos, apresentações) se foram eficazes para facilitar o conhecimento sobre os assuntos abordados, apresentam-se algumas considerações abaixo:

- *“F7: Foram excelentes fazendo perceber que podemos ensinar e aprender com leveza, diversidade de atividades e materiais”*
- *“G7: Muito eficazes e vou fazer uso dos mesmos em meu dia a dia com as crianças deixando as aulas mais lúdicas e prazerosas”.*

Quando questionados sobre alguma área específica do processo os professores consideravam que precisaria ser melhorada ou expandida, a maioria respondeu que não, pois as atividades corresponderam às expectativas de todos.

Os professores foram questionados se pretendiam compartilhar as informações adquiridas durante o processo formativo, e como eles fariam essa troca com os outros professores. Assim, todos responderam que sim, e seria por meio de conversas, trocando experiências, com a utilização dos materiais usados no curso como vídeos, slides, jogos, e as demais respostas podem ser observadas na figura 1 abaixo:

Figura 1 - Nuvem de palavras com as respostas da questão 9



Fonte: dados da pesquisa.

Sobre esse compartilhamento de informações, destaca-se que é algo muito positivo no contexto do processo formativo, uma vez que o que se almeja é que o bioma Pampa seja de fato amplamente trabalhado e discutido em sala de aula, potencializando uma abordagem tão necessária atualmente. A inclusão desse tema no currículo escolar não só aumenta a conscientização sobre a importância da preservação ambiental, mas também fomenta um conhecimento mais profundo e crítico sobre a biodiversidade e os desafios ecológicos específicos desse bioma.

Durante o processo formativo foi debatido sobre as potencialidades do bioma Pampa como uma estratégia contextualizadora, assim os professores foram também questionados se conseguiam perceber o bioma pampa como um tema contextualizador, onde responderam:

- “E10: Sim. Porque é um tema que conseguimos abordar diversas disciplinas e desenvolver várias atividades práticas para contribuir com o conhecimento dos alunos e também inserir as famílias neste contexto”.
- “G10: Com certeza, podemos englobar todas as disciplinas e assim facilitar a compreensão dos assuntos por parte das crianças”.

Propor um olhar diferenciado e mais sensível sobre a abordagem do bioma Pampa nos Anos Iniciais é desafiador, considerando especialmente as numerosas responsabilidades atribuídas aos professores dessa etapa escolar e sua formação inicial, que geralmente é mais generalista e focada em aspectos pedagógicos (Lima *et al.*, 2023). No entanto, é fundamental que esse tema receba a devida atenção, pois a conscientização ambiental e o entendimento sobre a biodiversidade local são essenciais para a formação integral dos estudantes.

Entretanto, conforme se observou nas respostas, os professores consideraram ser possível realizar a abordagem do tema por meio da contextualização, estabelecendo relações entre os conteúdos e a realidade dos estudantes. Uma vez que através da contextualização é possível realizar a aproximação dos estudantes a novos conhecimentos de maneira “[...] sutil e eficaz tornando-os capazes de interpretar, aprender e reconstruir alguns conceitos” (Oliveira, 2019, p. 25).

Nesse contexto, não basta entender o Pampa apenas como um espaço natural com suas paisagens, vegetação e biodiversidade típicas, é essencial também considerar sua dimensão sociocultural (Schlee; Barros, 2020). Além de possibilitar que os acontecimentos cotidianos, saberes culturais, códigos e símbolos sejam incorporados ao ambiente escolar (Machado, 2020), é necessário que o que já era trabalhado no dia a dia, mas sem a percepção do que englobava tudo isso. Sempre se trabalha muito sobre o meio ambiente, a flora, a fauna... Mas agora tudo ficou mais claro e rico para a construção do conhecimento com as crianças e buscar mais informações.

- *“H11: Ver que não estamos abordando um tema de extrema importância para a nossa realidade. O processo formativo foi ótimo, pois agregou novas informações para minha prática pedagógica”.*

Nesse sentido, destaca-se que essas respostas contribuem para uma conclusão interessante sobre o processo formativo, entendendo que em certa medida este alcançou os objetivos almejados. Para os autores Cavalcante e Fraiha-Martins (2019, p, 02) é importante “[...]refletir sobre a própria prática de ensinar Ciências nos anos iniciais, bem como para experimentar/planejar outras formas de ensinar, problematizando o conteúdo escolar”.

Debater sobre formas de utilizar o bioma Pampa como tema contextualizador potencializa o desenvolvimento de conteúdos relativos a isso, sendo esta uma importante ação em direção a um debate mais sustentável e consciente sobre a preservação ambiental. A utilização do bioma Pampa como contexto para atividades educativas e projetos de pesquisa pode enriquecer a compreensão dos estudantes e da comunidade sobre a importância deste ecossistema único. É importante que os gestores escolares fortaleçam iniciativas que promovam formações contínuas, atendendo às necessidades individuais e coletivas dos professores, e essas ações proporcionem um suporte que considere as particularidades de cada professor e o contexto em que atuam.

Considerações finais

Considerando o objetivo proposto neste estudo, de analisar as contribuições de um processo formativo realizado com professores dos Anos Iniciais de três escolas municipais do interior do Rio Grande do Sul, apresentou-se quatro eixos de análise dos dados obtidos.

A partir da análise do eixo temático “O bioma Pampa no ensino de ciências”, fica evidente a importância de integrar esse bioma no currículo dos Anos Iniciais, ao possibilitar que os estudantes compreendam a biodiversidade local, reconhecendo sua relevância econômica, social e ambiental.

Apesar disso, muitos professores inicialmente não abordavam o bioma Pampa devido à falta de inclusão no Projeto Pedagógico das escolas ou desconhecimento específico sobre o tema. No entanto, após participarem de processos formativos, a maioria dos professores se sentiu mais preparado e motivado a incorporar conteúdos sobre o bioma Pampa em suas aulas, reconhecendo a importância desse conhecimento para um ensino mais contextualizado e significativo.

Entende-se que a formação continuada dos professores é essencial para desenvolver um ensino de Ciências que valorize a biodiversidade regional, promovendo uma educação mais integrada e consciente. A abordagem do bioma Pampa nas aulas não só enriquece o aprendizado dos alunos, mas também contribui para a preservação ambiental e o fortalecimento da identidade cultural local, em consonância com as diretrizes da BNCC e do RCG.

Em conclusão, o eixo temático “A contextualização e a interdisciplinaridade no ensino” revelou a importância de integrar temas do cotidiano dos estudantes ao currículo escolar. Os professores reconheceram que a contextualização enriquece o aprendizado, tornando os conteúdos mais interessantes e compreensíveis. Além disso, a interdisciplinaridade foi percebida como uma estratégia importante para abordar questões complexas, permitindo a integração de diferentes áreas do conhecimento e promovendo um aprendizado mais relevante.

O processo formativo proporcionou aos professores um novo olhar sobre o ensino de Ciências, incentivando a inclusão de diversos temas em sala de aula e ajudando a tornar questões, anteriormente distantes, mais interessantes para os estudantes. A formação inicial, muitas vezes voltada para a alfabetização e o letramento, pode dificultar a percepção das interconexões entre os conteúdos, mas a formação continuada mostrou-se importante para superar essa limitação.

O eixo temático “A importância da Educação Ambiental” destaca-se a relevância de integrar a Educação Ambiental no ensino dos Anos Iniciais, com um foco particular no bioma Pampa. Este diálogo formativo evidenciou que a Educação Ambiental torna-se essencial para desenvolver uma consciência crítica e ecológica nos estudantes, começando desde cedo na escola.

Os professores reconhecem que a Educação Ambiental promove o entendimento de que o futuro humano está intrinsecamente ligado ao meio ambiente, o que exige práticas ecologicamente corretas e a preservação dos recursos naturais para as futuras gerações. Além disso, a contextualização do ensino com a realidade local, como o bioma Pampa, enriquece o aprendizado ao permitir que os estudantes reflitam sobre os impactos da falta de cuidado com o meio ambiente, observando diretamente seu entorno.

Os relatos dos professores indicam que o curso formativo proporcionou novas perspectivas e métodos para trabalhar a Educação Ambiental, destacando a importância de ações concretas e contextualizadas na comunidade escolar. Assim, ao promover a sensibilização sobre as questões ambientais locais, os estudantes são incentivados a se envolver ativamente na preservação do seu ecossistema, contribuindo para a conservação e sustentabilidade do bioma Pampa.

O eixo temático “Considerações dos professores sobre o processo formativo” revelou percepções dos professores em relação ao processo formativo, destacando a importância do bioma Pampa e suas características de fauna e flora, que eram amplamente desconhecidas. Os materiais didáticos fornecidos foram considerados eficazes, contribuindo para um aprendizado leve e

diversificado. Os professores expressaram a intenção de compartilhar os conhecimentos adquiridos com seus colegas, utilizando diversos recursos do curso, o que é positivo para a disseminação do tema.

As respostas evidenciaram que o processo formativo alcançou seus objetivos ao promover uma reflexão crítica sobre a prática pedagógica, incentivando os professores a considerar novas abordagens e estratégias de ensino. A contextualização do bioma Pampa como tema multidisciplinar também se mostrou promissora, reconhecendo a importância de abordar temas ambientais de maneira mais consciente e integrada.

O engajamento dos professores em compartilhar suas experiências e aprendizados reflete um compromisso coletivo em fortalecer a Educação Ambiental e integrar o conhecimento local de forma mais significativa no processo educacional. Essa colaboração entre professores, gestores escolares e demais partes interessadas é essencial para promover uma educação mais contextualizada, relevante e inclusiva, alinhada às necessidades e realidades dos estudantes e das comunidades em que estão inseridos.

Considera-se essencial uma pedagogia crítica e reflexiva que conecte questões ambientais com o contexto real, proporcionando aos estudantes uma formação consciente sobre as transformações resultantes da ação humana. Ao incorporar o bioma Pampa em programas educativos é possível promover a conscientização de práticas sustentáveis, a importância da preservação das áreas naturais e o impacto das ações humanas no meio ambiente. Além disso, este enfoque pode incentivar a valorização cultural e histórica da região, fortalecendo a identidade local e o senso de pertencimento dos indivíduos.

Por fim, é imprescindível que os gestores escolares continuem a apoiar processos formativos que atendam às necessidades dos professores, proporcionando um suporte adequado e considerando as particularidades de cada contexto educacional. Isso garantirá a continuidade e a eficácia dessas importantes ações formativas em fornecer suporte e recursos adequados aos professores para poderem incorporar de maneira eficaz o ensino de Ciências em suas práticas pedagógicas.

Referências

BELING, Helena Maria; CANCELIER, Janete Webler; FLORES, Carmen Rejane. Transformações no espaço rural gaúcho: um olhar para o Pampa Gaúcho. **GeoTextos**, v. 18, n. 1, p. 89-111, jul., 2022.

BRASIL. **Base Nacional Comum Curricular**. Ministério da Educação Brasília, DF, 2018.

CASTRO, Luis Roberval Bortoluzzi. **O Bioma Pampa**: de negligenciado, esquecido e desconhecido a um tema contextualizador, contribuindo com estratégias de ensino. 237 p. Tese (Doutorado em Educação em Ciências: Química da Vida e Saúde) – Universidade Federal do Pampa, Campus Uruguaiana, Uruguaiana, 2023.

CASTRO, Luis Roberval Bortoluzzi *et al.* **O Bioma Pampa nos Livros Didáticos de Biologia no Brasil**: um Olhar Sobre a Cidade de Uruguaiana-RS. *Revista de Ensino, Educação e Ciências Humanas*, v. 24, n. 2, p. 241-250, 2023.

CAVALCANTE, AEDP; FRAIHA-MARTINS, France. Narrativas de professores que ensinam ciências nos anos iniciais: marcas de práticas e processos formativos na docência. **Anais...** In: Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências-ENPEC, v. 12, 2019.

CORRÊA, Diogo Arnaldo; BASSANI, Marlise Aparecida. Cuidado ambiental e responsabilidade: possível diálogo entre psicologia ambiental e logoterapia. **Psicologia em Estudo**, v. 20, n. 4, p. 639-649, 2015.

FERREIRA, Maiara Aparecida; MÜNCHEN, Sinara. A contextualização no ensino de ciências: reflexões a partir da Educação do Campo. **Revista Insignare Scientia-RIS**, v. 3, n. 4, p. 380-399, 2020.

GARCIA FILHO, Baltasar Fernandes; MELO, Ismail Barra Nova; MARQUES, Silvio César Moral. Percepção ambiental: consciência e atitude em escolas do ensino fundamental do município de Jaboticabal (SP). **Revista Brasileira de Educação Ambiental (RevBEA)**, v. 11, n. 4, p. 162-173, 2016.

GUIMARÃES, Thiago Santos; PIMENTA, Sara Souza; MASSENA, Elisa Prestes. Cacau: Articulação entre Ensino de Química e Literatura Regional na Produção de um Cenário Integrador. **Revista da Sociedade Brasileira de Ensino de Química**, v. 1, n. 1, p. e012005, 2020.

LIMA, João Paulo Camargo de *et al.* Percepções de professores dos anos iniciais do ensino fundamental sobre aspectos da sua formação e práticas para ensinar ciências. **Revista Góndola, Enseñanza y Aprendizaje de las Ciencias**, v. 18, n. 3, 2023.

MACHADO, Bianca Larrea. **História em quadrinhos sobre o Bioma Pampa em Ciências da Natureza**: uma proposta para o ensino fundamental. 80 f.: il. 2020. Dissertação (Mestrado Profissional em Ensino de Ciências) – Universidade Federal do Pampa, Campus Bagé, Bagé, 2020.

MMA. MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE DO BRASIL. “**Pampa**”: Avaliação e ações prioritárias para a conservação da biodiversidade da Mata Atlântica e Campos Sulinos. Publicação avulsa do MMA, 2000.

MOTA, Maria Rivanusia Santana. **O ensino de ciências nos anos iniciais**: concepções docentes acerca da contextualização e de sua prática. 2018. 123 f. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências e Matemática) - Universidade Federal de Sergipe, São Cristóvão, SE, 2018.

OLIVEIRA, Bianca Erica *et al.* **A interdisciplinaridade nos anos iniciais do ensino fundamental**: Discussões sobre desafios e possibilidades. Editora Licuri, p. 140-173, 2023.

Oliveira, Iuri da Cruz. **A etnofísica nos anos iniciais do ensino fundamental**. 144 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Mestrado em Ensino de Física) – Departamento de física, Fundação Universidade Federal de Rondônia, Ji-Paraná, 2019.

PESSANO, Edward Frederico Castro *et al.* Percepções socioambientais de estudantes concluintes do Ensino Fundamental sobre o Rio Uruguai. **Revista Ciências & Ideias**, v. 4, n. 2, p. 61-84, 2013.

PINTO, Bárbara Gabriela Lima *et al.* Concepção da Educação Ambiental na Escola Pública, Em Atalaia do Norte-AM. **EDUCA-Revista Multidisciplinar em Educação**, v. 6, n. 16, p. 69-85, 2019.

PINTO, Luiza Frigo, BACCIN, Bruna Ambros; PESSANO, Edward Frederico de Castro. O bioma pampa nos anos iniciais: uma investigação com professores e nos livros didáticos do PNLD. **Revista Exitus**, Pará, v. 10, n.1, p. 01-30, 2020.

PIZARRO, Mariana Vaitiekunas; BARROS, Regina Célia dos Santos Nunes; JUNIOR, Jair Lopes. Os professores dos anos iniciais e o ensino de Ciências: uma relação de empenho e desafios no contexto da implantação de Expectativas de Aprendizagem para Ciências. **Revista Brasileira de pesquisa em educação em Ciências**, v. 16, n. 2, p. 421-448, 2016.

PRESTES, Rosi Maria; OLIVEIRA, Eva Teresinha Boff de. O ensino por projetos de aprendizagem como possibilidade de articulação dos conteúdos escolares. **Educação, Ciência e Cultura**, v. 27, n. 1, p. 1-16, mar., 2022.

RIO GRANDE DO SUL. **Referencial Curricular Gaúcho:** Ciências da Natureza. Secretaria de Estado da Educação. Departamento Pedagógico. Porto Alegre: SEDUC-RS, 2018.

SANTOS, Leilson Alves dos; GOMES, Julysse Neuma Damasceno; FRANÇA, Aline Aparecida Carvalho. Educação ambiental na conscientização e preservação do meio ambiente: unidade escolar Zezita Sampaio, Buriti dos Lopes, PI. **Ambiente & Educação**, v. 23, n. 1, p. 225-247, 2018.

SCHLEE, Juliana Corrêa Pereira; BARROS, Shirlyne Silvana Umbelino de. Educação ambiental e biorregionalismo: entrelaçamentos possíveis para a conservação do pampa. **Revista GepesVida**, v. 6, n. 15, 2020.

SILVA, Adrielle Macêdo Fernandes da. **Oficina dialógica de narrativas literárias:** articulações entre a abordagem CienciArte e a pesquisa baseada em artes para a promoção da saúde. 2022. 164 f. Dissertação (Mestrado em Ensino em Biociências e Saúde) - Instituto Oswaldo Cruz, Fundação Oswaldo Cruz, Rio de Janeiro, 2022.

SOARES, Magda. **Letramento:** um tema em três gêneros. 3 ed. Belo Horizonte: Autêntica, 2016.

SOUZA, Lidiane Barbosa de Freitas. **Ensino de ciências nos anos iniciais do ensino fundamental:** uma análise de práticas pedagógicas. 2019. 127 f. Dissertação (Mestrado em Educação) - Universidade de Brasília, Brasília, 2019.

SILVEIRA, Dieison Prestes da; SILVA, Joselia Cristina Siqueira da; LORENZETTI, Leonir. A Educação Ambiental e o Ensino de Ciências nos anos iniciais: contribuições para a formação cidadã. **Vidya**, v. 41, n. 2, p. 41-59, 2021.

VIECHENESKI, Juliana Pinto; SILVEIRA, Rosemari Monteiro Castilho Foggiatto; CARLETTO, Marcia Regina. Proposta Curricular de Ciências para os Anos Iniciais e o enfoque CTS. **Indagatio Didactica**, v. 8, n. 1, p. 1539-1551, 2016.

Submissão: xx/xx/2024. **Aprovação:** xx/xx/2024. **Publicação:** xx/xx/2024.

APÊNDICE I - Versão em inglês do artigo aceito

Versão em inglês do artigo aceito para publicação na Revista de Estudos Interdisciplinares.

THE PAMPA BIOME AND SCIENCE TEACHING: A BIBLIOGRAPHIC ANALYSIS ON GOOGLE ACADEMIC

O BIOMA PAMPA E O ENSINO DE CIÊNCIAS: UMA ANÁLISE BIBLIOGRÁFICA NO GOOGLE ACADÊMICO

Received on: 00/00/00 – It must be informed by the authors

Reposted on: 00/00/00 – Exclusive use of publishers

Accepted on: 00/00/00 – Exclusive use of publishers

Published on: 00/00/00 – Exclusive use of publishers

LUIZA FRIGO PINTO 

Universidade Federal do Pampa

BRUNA AMBROS BACCIN 

Universidade Federal do Pampa

FERNANDO ICARO JORGE CUNHA 

Universidade Federal do Pampa

EDWARD FREDERICO CASTRO PESSANO 

Universidade Federal do Pampa

Abstract:The study identified how the Pampa biome has been approached in relation to Science teaching in scientific articles on Google Scholar, between 2011 and 2023. Methodologically, it is a qualitative and exploratory study and bibliographical research, where Content Analysis was used to analyze the data. After the search and verification, thirty-five (35) articles were identified, grouped into three categories: Approaches to the Pampa biome in Science teaching; The Pampa biome as a theme for Environmental Education; and Understandings of the authors, of the articles researched, about the Pampa biome. The results indicate that the Pampa biome is little discussed in relation to teaching, and demonstrate the possibility of linking the theme to Environmental Education. Finally, we suggest a reorganization in teaching and, in practice, with the inclusion of content that involves the Pampa biome, as well as carrying out more research in this area.

Keyword:Environmental Education; Science Education; Pampa biome.

Resumo: O estudo identificou como o bioma Pampa tem sido abordado em relação ao Ensino de Ciências em artigos científicos no Google Acadêmico, entre 2011 a 2023. Metodologicamente, é um estudo qualitativo e exploratório e pesquisa bibliográfica, onde para análise dos dados foi utilizada a Análise de Conteúdo. Após a busca e verificação, identificou-se trinta e cinco (35) artigos, agrupados em três categorias: Abordagens do bioma Pampa no Ensino de Ciências; O bioma Pampa como Tema Gerador no estudo da Educação Ambiental; e Compreensões e Percepções sobre o bioma Pampa. Os resultados apontam que o bioma Pampa é pouco abordado em relação ao ensino, e demonstram a possibilidade de vincular a temática à Educação Ambiental. Por fim, sugere-se uma reorganização no ensino e, na prática, com a inserção de conteúdos que envolvem o bioma Pampa, bem como a realização de mais pesquisas nessa área.

Palavras-chave: Educação Ambiental; Ensino de Ciências; Bioma Pampa.

INTRODUCTION

Brazil has the greatest biological diversity on the planet, housing between 15% and 20% of all global biodiversity, where more than 120,000 species of invertebrates, around 9,000 vertebrates, and more than 4,000 species of plants are found (UN, 2019). The biological richness of the Brazilian territory is manifested through the variety of ecosystems, which differ in unique characteristics due to its great biodiversity of biomes, namely: Pampa, Atlantic Forest, Cerrado, Pantanal, Caatinga, and Amazon (IBGE, 2019).

However, there is an accelerated loss of species and ecosystems caused by the intensification of deforestation in tropical ecosystems, where the majority of biodiversity is concentrated (Andrade et al., 2020). Furthermore, some factors have contributed to changes in land management, such as the increase in eucalyptus planting, the growth of livestock activity, and agricultural expansion, which accelerate soil erosion, reduce fertility, and cause negative socioeconomic impacts on local communities (Andrade, 2021).

In this context, Science Teaching (ST) and Environmental Education (EE) can stimulate the development of a more responsible attitude towards environmental care, forming citizens ecologically committed to sustainability (Comis *et al.*, 2022). These educational processes seek a balance between human actions and the use of natural resources, because in addition to the acquisition of knowledge, they promote reflection, enhancing the adoption of more sustainable habits, as they can awaken the feeling of belonging to the environment in which they live.

According to Fröhlich and Wenzel (2020, p. 44), ST "configures a set of knowledge that can instigate curiosity, questioning, and enable children to understand nature, the physical, and social world from the perspective of Science." Thus, this type of teaching provides an understanding of the mechanisms that govern ecosystems and shows how our daily actions can directly impact the environment.

Environmental themes are therefore effective alternatives for the elaboration of contextualized school plans, integrating formal content with the students' reality. This approach favors student involvement in their learning, as addressing everyday aspects piques curiosity. Maestrelli and Lorenzetti (2021) understand that students need to engage in conscious and engaged training to take actions in search of environmental awareness.

Among environmental themes, Brazilian biomes stand out for their great potential in the development of ST, as pointed out by Belmont, Dinardi, and Pessano (2019). The authors argue that experiencing in practice and providing students with outdoor walks makes it possible to visualize the colors, shapes, textures, and the diversity of animal and plant species that exist in the environment that surrounds them.

Therefore, in this study, the approach of the Pampa biome in the classroom stands out, given the plant diversity existing in this biome, presenting its own characteristics with unique fauna, flora, and biodiversity. Furthermore, it presents great uniqueness and ecological importance, located exclusively in the state of Rio Grande do Sul, housing most of the Guarani Aquifer, constituting a natural, genetic, and cultural heritage of national and global importance (MMA, 2000).

According to research carried out by Castro (2023) and Pinto, Baccin, and Pessano (2020), Basic Education students in Rio Grande do Sul have superficial and generic perceptions about the Pampa biome. Despite being part of this biome, many do not recognize it, nor its characteristics or the species of plants and animals that live there.

Given the context developed, this study is based on the following guiding research question: How do ST and EE influence students' perception of the preservation of the Pampa biome and their attitudes towards the environment? Thus, the article aims to identify how the

Pampa biome has been approached in relation to ST, in scientific articles available on the Google Scholar platform from 2011 to 2023.

This work presents, in addition to the introductory and concluding points, a literature review section, presenting a discussion on the diversity of the Pampa biome and its importance in the environmental and educational context. Followed by a topic on the methodology used, which is a qualitative, exploratory, and bibliographical analysis, where the research was carried out on Google Scholar from 2011 to 2023, totaling thirty-five scientific articles selected. To analyze the data, the Content Analysis (CA) methodology was applied, resulting in three categories: i) Approaches to the Pampa biome in ST; ii) The Pampa Biome as a Generating Theme in the EE study; iii) Understandings and Perceptions about the Pampa Biome.

THE DIVERSITY OF THE PAMPA BIOME AND ITS IMPORTANCE IN ENVIRONMENTAL EDUCATION

The name originates from the aboriginal language of South America, also spoken in the Inca empire, Quechua (or Quichua), which means pampa, that is, 'flat region'. It is associated with the landscape of extensive plains covered in undergrowth, characterizing the extreme south of Brazil (Bencke; Chomenko; Sant'anna, 2016).

The Pampa biome is a complex system of grassland plant formations, forming an ecological unit with the existing fields to the north of Rio Grande do Sul. It covers higher and flatter areas of the South-Brazilian Plateau, extending across the southern and western half, across the border with Uruguay and Argentina (forming the Pastizales del Rio de la Plata) (Bencke, 2016; IBGE, 2019).

According to Bencke (2016, p. 61), the Pampa presents: "[...] a floristic diversity rarely found in other rural biomes on the planet," placing it among the biomes with one of the greatest diversities in the world. The fields constitute the natural vegetation of this landscape, presenting a wide variety of species and ecosystems adapted to their habitat, housing around 2,817 species of native plants.

For this author, the flora of this biome displays a remarkable diversity of grasses, such as forkgrass, carpet grass, flechilhas, goat's beards, pig's hair, among others, and legumes, such as field aloe, native peanut, and native clover. It is also worth highlighting the existence of areas of rocky outcrops, with the presence of cactus species endemic to the Pampa, and in the natural field areas, species of composites (Family of Asteraceae) also stand out, which includes daisies, carquejas, and the myo-myo, represented by 480 species (Boldrini; Overbeck; Trevisan, 2015).

According to the Chico Mendes Institute for Biodiversity Conservation (ICMBIO), in 2018, 956 species of Pampa fauna were recorded, with 78 of them standing in some category of threat of extinction (ICMBIO, 2018). One of the biggest concerns regarding this biome is the growing expansion of monocultures for the production of pastures. Furthermore, the introduction of exotic species leads the biome to rapid degradation and decharacterization of natural landscapes (Verrastro; Borges-Martins, 2015).

The loss of biodiversity in this ecosystem compromises the environmental balance of existing species, the sustainable development of the region, and the environmental services provided by rural vegetation, such as soil erosion control and carbon sequestration that mitigate climate change (Fabrim, 2020).

Consequently, the Pampa biome is a region of great biological and cultural diversity. Therefore, studies about its diversity can contribute to respecting nature and the different forms of life present in the terrestrial biosphere, in addition to valuing the traditional knowledge of local communities (Mazurana; Dias; Laureano, 2016). Thus, ST can play a fundamental role in the conservation of the Pampa biome, being a means by which students can understand the scientific and natural aspects of this ecosystem (Schlee; Barros, 2020).

By learning about the richness and fragility of the Pampa, students can develop a greater awareness of the importance of conserving this ecosystem and realize that its preservation is essential for maintaining biodiversity, quality of life, and the sustainability of the planet as a whole. In this context, it is essential to implement actions that promote conservation and the sustainable use of environmental resources. Additionally, it is important to offer holistic teaching in schools aimed at Environmental Education (EE), providing practical activities and projects that involve the community, developing collective environmental awareness, and promoting sustainability in everyday life (Campelo; Melo, 2018).

METHODOLOGICAL PROCEDURES

The methodology used in this study is qualitative-exploratory, aiming for greater understanding and familiarity with the problem addressed (Gil, 2010). As for the method, we opted for a bibliographical research approach, based on pre-existing material, such as books and scientific articles, allowing the researcher to cover a wider variety of phenomena than would be possible to investigate directly (Godoy, 1995).

The research was carried out on Google Scholar. The platform was chosen for being considered a versatile research source with quick access, in addition to being a free tool, providing access to academic works of the most diverse types (Gaudêncio; Figueiredo; Leite, 2009).

To accomplish the search for publications, a period from 2011 to 2023 was determined, aiming to get an overview of the most recent publications. To search for publications, on the Google Scholar home page, access the "Advanced Search" option. In the "Find articles with all words" field, the keywords "Pampa biome" and "Science Teaching" were inserted. Then, in the "Where my words occur" section, select the option "Anywhere in the article". In the "Display articles with date between" field, the period from 2011 to 2023 was specified. Finally, the "Search" button was clicked to perform the search.

Thus, based on the data obtained in this first search, approximately two hundred and ninety-six (296) publications were identified. Of these, one hundred and ninety-nine (199) were discarded because they were various documents, such as theses, dissertations, books, lists of works accepted at events, repeated publications, in a foreign language, among others, which were not of interest to the research. Finally, ninety-seven (97) scientific articles remained for floating analysis.

From the selected sample, the Content Analysis (CA) methodology was applied to verify hypotheses and/or discover what is behind each content (Bardin, 2016), enabling a deeper understanding of the analyzed texts. The different phases of CA are organized around three stages: pre-analysis; exploration of the material; treatment of results, inference, and interpretation.

In pre-analysis, the organization and systematization of ideas took place. Then, the articles were skimmed. From this analysis, sixty-two (62) were discarded as they did not suit the research objective, leaving thirty-five (35) articles for the next stage. In exploration of the material, after defining the corpus to be analyzed, categorization was carried out, allowing similar ideas to be grouped into pre-established categories.

Finally, the treatment of results, inference, and interpretation occurred. At this moment, there was intuition, reflective and critical analysis of the material. This step is essential, as it allows the researcher to make the significant and valid results found.

To better tabulate the data, the manuscripts found were designated by the letter A and sequential Arabic numerals (A1, A2, A3...). The categories were subdivided into: i) Approaches to the Pampa biome in the ST; ii) The Pampa Biome as a Generating Theme in the EE study; iii) Understandings and Perceptions about the Pampa Biome.

RESULTS AND DISCUSSION

The results of this search will be presented and discussed according to the three predefined categories. In the category “Approaches to the Pampa Biome in the ST”, articles were grouped that addressed concepts related to teaching the Pampa biome in the classroom, in addition to research carried out in non-formal teaching spaces that used the theme to contextualize the ST content.

According to the National Common Curricular Base (BNCC), scientific knowledge provides the awareness of subjects with histories and knowledge for living in society, and for this, the school must be a: “forming and guiding space for conscious, critical, and participatory subjects” (BRASIL, 2018, p. 60). Thus, it is understood that schools share the autonomy and competence to combine the approach of contemporary themes with the curricula and also with pedagogical proposals, making this work even more significant by influencing the life of the school community as a whole (BRASIL, 2018).

Approaching the Pampa biome in the classroom not only allows students to expand their scientific knowledge about a specific ecosystem but also promotes greater appreciation and awareness about biodiversity. By contextualizing Science content with local and contemporary themes, teachers are able to arouse students' interest, making learning more effective and relevant (Lunetta, Guerra, and Rozendo, 2023).

Therefore, the inclusion of the theme in the school curriculum, in accordance with BNCC guidelines, strengthens the relationship between theory and practice, promotes interdisciplinarity, and encourages the active participation of students in the educational process. This not only enriches learning but also prepares students to face contemporary environmental and social challenges, fostering an education focused on sustainability and global citizenship (Galvão, Casimiro, 2023).

The next category of analysis, “The Pampa Biome as a Generating Theme in the Study of EE,” brought together articles that dealt with the use of the Pampa biome theme to incorporate new knowledge and develop aspects related to EE. It also discussed the relationship between human beings, nature, and socio-environmental formation, which has increasingly become necessary, as “[...] new ways and methods of thinking and acting towards society, as well as the way of living, end up directly reflecting on the environment” (Silveira; Lorenzetti, 2021, p.03).

According to the authors:

Problematizing the relevance of environmental education, from a critical perspective, enhances the premises for the formation of a subject with social responsibility and understands their role as a citizen, to mitigate problems of a cultural, economic and/or environmental nature (Silveira; Lorenzetti, 2021, p.03).

The results of this search will be presented and discussed according to the three predefined categories. In the category “Approaches to the Pampa Biome in the ST,” articles were grouped that addressed concepts related to teaching the Pampa biome in the classroom, in addition to research carried out in non-formal teaching spaces that used the theme to contextualize the ST content.

According to the National Common Curricular Base (BNCC), scientific knowledge provides the awareness of subjects with histories and knowledge for living in society, and for this, the school must be a “forming and guiding space for conscious, critical, and participatory subjects” (BRASIL, 2018, p. 60). Thus, it is understood that schools share the autonomy and competence to combine the approach of contemporary themes with the curricula and also with

pedagogical proposals, making this work even more significant by influencing the life of the school community as a whole (BRASIL, 2018).

Approaching the Pampa biome in the classroom not only allows students to expand their scientific knowledge about a specific ecosystem but also promotes greater appreciation and awareness about biodiversity. By contextualizing Science content with local and contemporary themes, teachers are able to arouse students' interest, making learning more effective and relevant (Lunetta, Guerra, and Rozendo, 2023).

Therefore, the inclusion of the theme in the school curriculum, in accordance with BNCC guidelines, strengthens the relationship between theory and practice, promotes interdisciplinarity, and encourages the active participation of students in the educational process. This not only enriches learning but also prepares students to face contemporary environmental and social challenges, fostering an education focused on sustainability and global citizenship (Galvão, Casimiro, 2023).

The next category of analysis, “The Pampa Biome as a Generating Theme in the Study of EE,” brought together articles that dealt with the use of the Pampa biome theme to incorporate new knowledge and develop aspects related to EE. It also discussed the relationship between human beings, nature, and socio-environmental formation, which has increasingly become necessary, as “[...] new ways and methods of thinking and acting towards society, as well as the way of living, end up directly reflecting on the environment” (Silveira; Lorenzetti, 2021, p.03). Problematizing the relevance of environmental education from a critical perspective enhances the premises for the formation of a subject with social responsibility and an understanding of their role as a citizen, to mitigate problems of a cultural, economic, and/or environmental nature. In this way, the importance of research that discusses the issues surrounding EE stands out, as it can highlight the need to develop actions that enhance the sense of social responsibility and the problematization of cultural, historical, and environmental themes (Souza; Simão; Oliveira, 2019).

In the last category, “Understandings and Perceptions about the Pampa Biome,” articles that addressed the understandings of the authors about the Pampa biome were grouped. Understanding these perceptions allows for theoretical deepening and a more critical stance on the concepts investigated. Furthermore, by knowing the relationships between human beings and the space in which they live, it is possible to contribute to promoting awareness and understanding of the environment around them, from a perspective of caring for the environment (Sampaio, 2021).

For Marques, Rios, and Alves (2022, p.531), it is necessary to address environmental perception in schools, as this “[...] enables the school community itself to think about its local reality not separately, but in an integrated, systemic way, leading the student, subject-citizen, to reflect on the complexity of the theme.” By developing environmental perception in different spaces, it is possible to adopt more sustainable practices, considering that one of the difficulties in preserving natural spaces lies in the different conceptions and values that individuals have.

Data relating to each category will be presented and discussed in the following topics.

APPROACHES TO THE PAMPA BIOME IN SCIENCE TEACHING

In this category, seventeen (17) articles were gathered, representing 48.6% of the total, which addressed the importance of the Pampa biome in ST, as shown in the table below.

Table 01 - Articles gathered in Category 1

Identificat ion	Title/Reference
--------------------	-----------------

TO 1	Problem situations in interdisciplinary practices: integrating science and mathematics in a didactic experience
A2	Native and exotic species in science teaching: the construction of educational practices for elementary school
A3	The local context as a link between natural sciences and rural education
A4	Brazilian Biomes in Science textbooks: A look at Pampa Gaúcho
A5	Teaching zoology through observation challenges: the scientific method as a learning tool
A6	The Pampa biome in the early years: an investigation with teachers and in PNLD textbooks
A7	Curricular Environmentalization in the Degree Course in Natural Sciences and Local and Global Contextualization
A8	The Pampa biome in the pedagogical project of a Degree course in Natural Sciences in Rio Grande do Sul
A9	The station rotation model as a strategy for teaching ecology: an experience report in the education of young people and adults
A10	Pibid Natural Sciences pedagogical practices: mapping trends
A11	Ethnoherpetological knowledge in the municipality of Caçapava do Sul, Southern Brazil
A12	Comic book about the pampas biome as a teaching resource in elementary school
A13	Symbols and Gaucho tradition: a biological approach
A14	The Pampa Biome in Biology Textbooks in Brazil: a Look at the City of Uruguaiana-RS
A15	Pedagogical Workshop on the Training Process in Teaching Science and Ethnobotany
A16	Ecos do Pampa radio program: Dialogue of knowledge about native plants
A17	Textbook and teachers' perception in the field of ethnobotany

Source: Prepared by the authors, 2023.

When analyzing the publications selected for this category, the incorporation of the Pampa biome into schools is evident through the development of works that allowed for a contextualized approach to the theme, as demonstrated in the selected publications below.

A3 highlights the possibility of valuing and including the Pampa biome in school curricula through field trips, where students observe the species that make up this biome and their significance in the regional ecosystem. Furthermore, as noted in A13, aspects of Gaucho culture can permeate the school space in the approach to the Pampa biome. Here, the “identity role is vital within the school context as it is linked to local culture, and its significance in the life of students, as with any regional custom, can be lost if not passed on [...]” (A13, p. 285).

For A1, the resolution of problem situations in increasing complexity, involving mathematics and incorporating aspects related to the Pampa biome, such as ecological relationships between animal species and cattle health concerning tick parasitism (A1, p. 32). In this study, problem-based learning was employed alongside interdisciplinary educational practices, integrating various possibilities for developing content based on everyday subjects.

From this perspective, A10 emphasizes that the Pampa biome was contextualized based on themes such as the quero-quero bird, pitanga fruit, ecological niche, greenhouse effect, aloe vera, milk production, endangered animals, medicinal plants, Brazilian biomes in general, and biotic and abiotic aspects of the biome, including its fauna, flora, climate, and relief.

Therefore, the importance of this approach is underscored as it allows the content to establish connections with other areas of study and with students' reality (Marques, Mota, Souza, 2020). It is believed that dissociating experiences from what is learned in the classroom makes teaching uninteresting and devoid of meaning for students.

In this way, the biodiversity present in the Pampa biome can serve as a tool to enhance environmental education in schools in the southern region of Brazil, showcasing the richness it offers in its unique ecosystems that influence social, economic, and environmental issues. Playing a fundamental role in the development of Gaucho identity, the Pampa biome can make the school curriculum a broad space where different narratives can be addressed. Additionally, cultural aspects afford teachers the opportunity to raise students' awareness of the preservation, appreciation, and dissemination of scientific knowledge of the biodiversity of the Pampa biome (Goldschmid Júnior *et al.*, 2023).

At this juncture, teachers need to engage in debates on issues relevant to society, thus encouraging students to begin their critical training process through scientific knowledge learned during classes (Fernandes; Marques; Delizoicov, 2016).

It was also found that some articles discussed the use of textbooks to teach the Pampa biome. In their studies, A4, A10, and A14 found that the books presented misleading and outdated information about the Pampa biome or barely mentioned it in their content. According to authors Martins and Klein (2020), textbooks are commonly used by teachers due to their organized and summarized content. However, this ease of use may prevent teachers from seeking additional materials and information to supplement their teaching practices. This factor contributes to the superficial and out-of-context approach to the Pampa biome theme in the classroom.

Additionally, when analyzing the 2016 Early Years National Textbook Plan, A6 observed the existence of only five collections that contextualized the Pampa biome theme, limiting the available options of materials for teachers. Consequently, the Pampa biome is often not characterized in these pedagogical resources, with an emphasis on the predominance of grasses and lacking illustrations of such vegetation (Castro *et al.*, 2019).

In this context, Pinto, Baccin, and Pessano (2020) argue that regional books are crucial in developing Pampa biome content as they contextualize regional issues and locations. However, there is a need to update these teaching resources to contribute to a more appropriate and contextualized teaching practice.

The importance of a contextualized approach to the Pampa biome in teaching is emphasized in the publications selected in this category, allowing content to relate to students' reality and other areas of knowledge (Castro *et al.*, 2023). Furthermore, the inclusion of Gaucho culture in schools helps maintain local traditions and customs, making learning more relevant and strengthening students' bonds with their cultural heritage (Goldschmid Júnior *et al.*, 2023).

It is observed that the use of contextualized educational practices provides meaningful experiences for learning various content, enabling students to develop autonomy and critical and reflective skills essential for their development as conscientious and responsible citizens.

This aligns with the proposed goals of the Common National Curriculum Base (BNCC), where contextualization in teaching must go beyond “the simple exemplification of concepts with facts or everyday situations” (BRASIL, 2018, p. 549).

In summary, the integration of the Pampa biome into the school curriculum is fundamental to promoting ecological, cultural, and scientific awareness among students. However, this integration faces significant challenges, primarily related to the quality and availability of teaching materials. Overcoming these challenges and enriching teaching about the Pampa biome requires the adoption of integrated and contextualized approaches, as well as the updating of educational resources, to preserve the cultural and environmental identity of the southern region of Brazil.

THE PAMPA BIOME AS A GENERATING THEME IN THE STUDY OF ENVIRONMENTAL EDUCATION

For this category, twelve (12) articles were selected, representing 34.28% of the data, which dealt with the use of the Pampa biome theme to approach EE, as can be seen in the table below:

Table 02 - Articles selected for Category 2

Identifica tion	Title/Reference
A18	Video documentary as a tool to raise awareness of environmental education, in Butiazaís de Tapes (RS)
A19	The study of the Pampa biome: a possibility through ecological trails/
A20	Environmental education and university extension: a brief look at the true grouper (<i>Epinephelus marginatus</i>) and coastal fish in the extreme south of Brazil
A21	Teaching through research. Investigative experience report
A22	On the Pampa trail: a game for the development of environmental education in the context of Pampa in Rio Grande do Sul
A23	Providing sustainability and health through guided ecological trails – experience report
A24	Analysis of the potential of birdlife as a theme for Environmental Education
A25	Pampa Biome and its floristic diversity: reports from a field trip
A26	Development and application of environmental education activity: dune gecko (<i>Liolaemus arambarensis</i>) in focus
A27	. Environmental Education and social movements: a documentary study on campaign newspapers
A28	The lack of insertion of the Espinilho State Park as a space for environmental training
A29	Environmental perception of elementary school students about the Morros Municipal Natural Park (Santa Maria, RS, Brazil)

Source: Prepared by the authors, 2023.

When analyzing the articles gathered in this category, some examples are presented below that use EE to contextualize the Pampa biome:

The authors in A24 discuss that EE, taking local birdlife as its thematic approach, constitutes an important element in the preservation of the Pampa biome, given that “[...] the local extinction of species due to the fragmentation of their habitat can cause the elimination of ecological processes that are important for maintaining diversity.” Thus, the importance of debating the impacts of changes that occur in the environment and their consequences, as they alter the dynamics of the entire ecosystem that exists there, stands out.

In A18, an activity was conducted to emphasize and highlight the importance of preserving Butiazais together with school coordinators and teachers, showing the video documentaries “Cultural Rescue - Conservation of Butiazais in the Pampa Biome” and “We Love Butiá” Subsequently, EE workshops were developed, addressing today's main environmental conflicts, especially the problem of pollution caused by solid waste near preservation sites.

Seeking to combine the approach to the Pampa biome with EE, A23 suggests that trails are tools capable of sharpening students' curiosity, providing them with in-depth knowledge about local flora and fauna species. However, it is pointed out that this new educational itinerary needs to be planned so that it does not become mere outings but moments of teaching and apprenticeship.

In A26, the authors analyzed the application of two virtual and interactive activities based on the production of teaching material referring to endangered species of fauna in the Restinga da Lagoa dos Patos. In their conclusions, the authors inferred that “[...] the significant majority of students enjoyed the activities and retained objective knowledge about the species, in addition to contemplating the action and importance of Environmental Education” (p.02). After carrying out this activity, the authors highlighted that the “[...] students believe that playful and interactive environmental education activities are capable of nurturing feelings of affection and protection regarding biodiversity” (p.15).

From the different publications selected in this category, it is corroborated with Kocourek, Tolfo, and Peransoni (2018, p. 669) when they affirm that EE is a “way of promoting awareness about the importance of using resources sustainably, a tool capable of enabling citizens to take ownership of these concepts, making them part of their daily lives.”

Therefore, when analyzing the articles grouped in this category, the relevance of EE is present in school curricula, being an important ally in contextualizing content in the classroom. As pointed out by Gregol *et al.* (2021, p.18), “you only protect what you know, and environmental education is a way of obtaining knowledge about the environment.” Furthermore, EE is considered a great ally in the development of critical thinking in relation to the environment and the major environmental transformations that we are experiencing. It is also believed that only through a change in attitude can we preserve our ecosystems and all biodiversity existing within them.

UNDERSTANDINGS AND PERCEPTIONS ABOUT THE PAMPA BIOME

From the analysis, six (06) articles were found, representing 17.14% of the data, which dealt with the authors' understanding of the Pampa biome, as shown in the table below.

Table 03 - Articles grouped in this category

Identificati on	Title/Reference
A30	Perceptions of elementary school students about the Pampa biome, in the west of Rio Grande do Sul

A31	Perceptions of students in the early years of Elementary School about the Pampa biome
A32	The perspective of high school youth on the Pampa biome
A33	Perceptions about the Pampa biome of students from a degree course in Natural Sciences in southern Brazil
A34	Perceptions of natural science graduates about the Pampa biome
A35	The Pampa biome in the eyes of high school students, in the west of Rio Grande do Sul

Source:Prepared by the authors, 2023.

From the reading and analysis of the selected articles, elements that exemplify this category are highlighted below.

In a study conducted by A31, the authors sought to understand the perceptions of students completing the Initial Years, from the municipalities of Jaguari and Uruguaiana. They concluded that students have comprehensive and distorted perceptions about the natural environment, describing the Pampa in terms of forests, trees, nature, flowers, and rivers. Furthermore, the anthropization of the natural environment was observed due to the presence of elements such as garbage, deforestation, pollution, and urbanization.

A30 investigated the perceptions of 9th-year elementary school students from a city in the west of Rio Grande do Sul about their knowledge of topics related to the Pampa biome. The results showed that the majority of students have inadequate and fragmented perceptions about this biome.

In A32, when carrying out a survey of high school students in two regions of the state of RS, they identified and characterized the perceptions of these students about the Pampa biome through drawings. At the end of the study, they pointed out that the students presented little knowledge about the biodiversity of the Pampa. Furthermore, they noted that the location (rural and urban) where students live interferes with their perceptions about the biome.

In research carried out by A33 on the importance and perception of Natural Sciences academics in the South of Brazil regarding the Pampa biome, it was demonstrated that the majority of responses were classified as fragmented, leading to confusing or incomplete responses. Furthermore, from the data, it was possible to infer a certain weakness in the approach to the topic, in addition to the use of generalist answers, with few characteristics about the Pampa.

Analyzing the excerpts mentioned above, it is observed that negligence in approaching the topic occurs at different school levels, creating a cycle that contributes to ignorance of the topic. When reflecting on the research carried out with students from the Natural Sciences course, it is observed that even the students in initial training are unaware of the Pampa, so this will reflect in their performance in the classroom, whether in internships or as teachers, continuing this cycle.

Furthermore, expanding knowledge about the Pampa biome in the classroom contributes to its preservation and recognition as an important space for the economic development of the southern region of Brazil. In the region, its unique biodiversity favors opportunities for tourism, promoting the maintenance of its rich cultural heritage and protection of its valuable natural heritage. Investing in the conservation and responsible management of this biome is essential to guarantee a sustainable and prosperous future for the region and for future generations.

FINAL CONSIDERATIONS

Based on the objective proposed in this study, which aimed to identify how the Pampa biome has been approached in the EC in scientific articles available on the Google Scholar platform from 2011 to 2023, several considerations can be made.

Through the analysis of the thirty-five (35) selected articles, they were classified into three categories: i) Approaches to the Pampa biome in the EC; ii) The Pampa biome as a generating theme in the study of EE; and iii) Understandings and perceptions about the Pampa biome.

In the category "Approaches to the Pampa biome in the EC," it was observed that the articles developed the theme in specific situations, based on examples of fauna and flora species, contributing to the development of contextualized learning about the Pampa. However, the results revealed that the biome is poorly developed in textbooks, and some presented summarized and misleading definitions on the topic.

The category "The Pampa biome as a generating theme in the study of EE" brought together articles that sought to work on aspects of EE combined with the contents of the Pampa biome. The studies highlighted the need to develop actions that enhance the sense of responsibility and critical thinking in students, combined with the problematization of environmental themes. Therefore, choosing the Pampa biome as the theme for EA is an effective strategy to form future generations committed to protecting the environment and building a more sustainable future.

When analyzing the category "Understandings and perceptions about the Pampa biome," it was observed that the studies only sought to carry out a diagnosis of the students' perception/view through questionnaires and drawings, identifying understandings that were often distorted and fragmented, a result of the fragility in approaching the topic. In this sense, it is inferred that this approach is a consequence of a negligent cycle that occurs due to a simplistic relationship imposed on teaching the Pampa biome in different instances of basic and higher education and in textbooks.

Furthermore, in relation to the sample of selected articles, in the final stage of this research, it is worth highlighting the existence of a very small number of productions considering the twelve (12) years researched. Additionally, we emphasize that conducting the research based on the database of Academic Google may have impacted the results obtained, as some academic journals may not be linked to the platform. Despite using the same search parameters, sometimes the results found did not coincide, causing some insecurity regarding the reliability of the data.

In conclusion, there is an indisputable need to expand research related to the Pampa biome given its importance and uniqueness for the southern region of Brazil. This diverse ecosystem is a treasure trove of cultural and natural biodiversity that deserves in-depth attention. Furthermore, Pampa is also a source of wealth, with its heritage and traditions that deserve to be studied and preserved for posterity.

ACKNOWLEDGMENT

To CAPES/CNPq, we express our gratitude for the financial support granted to carry out this research.

REFERENCES

AMARAL, Cislara P. *et al.* Oportunizando a sustentabilidade e a saúde através de trilhas ecológicas orientadas – relato de experiência. **Brazilian Journal of Development**. Paraná, v. 5, n. 11, p. 28040-28048, 2019.

ANDRADE, Natália G. *et al.* **Entre a agroecologia e a “Eucaliptização” da paisagem rural**. In: Congresso Brasileiro de Agroecologia, 10, São Cristóvão. Anais... São Cristóvão/SE, p. 01-05, 2020. DOI: <https://doi.org/10.34117/bjdv5n11-391>.

ANDRADE, Natália Gonçalves. **A eucaliptização da capital catarinense da agroecologia: uma análise da expansão dos monocultivos de eucaliptos em Santa Rosa de Lima no sul do Brasil**. 2021. 71f. Dissertação (Mestrado em Agroecossistemas) - Universidade Federal de Santa Catarina. Florianópolis, Santa Catarina, 2021.

ÁVILA, Maurício C. do N.; MACHADO FILHO, Márcio da M.; PESSANO, Edward Frederico C. Percepções sobre o bioma Pampa de acadêmicos de um curso de licenciatura em Ciências da Natureza no sul do Brasil. **Revista Cocar**, Pará, v.15 n.33, p. 1-21, 2021.

ÁVILA, Maurício C. do N. *et al.* O bioma Pampa no projeto pedagógico de um curso de Licenciatura em Ciências da Natureza no Rio Grande do Sul. **Góndola, Enseñanza y Aprendizaje de las Ciencias**, Bogotá, v. 16, n. 3, p. 636-650, 2021.

BARDIN, Laurence. **Análise de Conteúdo**. São Paulo: Edições 70, 2016.

BELMONT, Thamires V.; DINARDI, Ailton Jesus; PESSANO, Edward Frederico C. Análise do potencial da avifauna como temática para a Educação Ambiental. **Revista Educação Ambiental em Ação**, Novo Hamburgo, v. 17, n. 67, 2019.

BENCKE, Glayson Ariel; CHOMENKO, Luiza; SANT’ANNA, Danilo Menezes. O que é o Pampa? In: CHOMENKO, Luiza, BENCKE, Glayson Ariel. (Orgs.). **Nosso Pampa Desconhecido**. Porto Alegre: Fundação Zoobotânica do Rio Grande do Sul, 2016.

BOLDRINI, Ilsi Iob; Overbeck, Gerhard; Trevisan, Rafael. Biodiversidade de plantas. PILLAR, Valério De Patta; LANGE, Omara (Eds.) **Os Campos do Sul**. Porto Alegre: Rede Campos Sulinos – UFRGS, 2015. 192p.

BORGHIAS, Edna Mara Da Silva; FERRARESE, Marina Deon; DO CANTO-DOROW, Thaís Scotti. Percepção ambiental de estudantes do ensino fundamental sobre o Parque Natural Municipal dos Morros (Santa Maria, RS, Brasil). **Revista Insignare Scientia-RIS**, v. 6, n. 6, p. 1-21, 2023.

BRASIL. **Base Nacional Comum Curricular**. Ministério da Educação. Brasília, DF, 2018.

CAMPELO, Ana Karine R.; MELO, Juliana B. de. A importância de projetos de educação ambiental em uma unidade de conservação no semiárido nordestino. **Revista Brasileira de Ciências Ambientais**, Rio de Janeiro, n.49, p. 81-94, 2018.

CAMINHA, Jussira R.; COUTINHO, Cadidja; SGANZERLA, Francieli L. Bioma Pampa e sua diversidade florística: relatos de uma saída de campo. **Revista Vivências**, Erechim, v. 17, n. 32, p. 235-252, 2021.

CASTRO, Luis Roberval B. *et al.* Os Biomas Brasileiros nos livros didáticos de Ciências: Um olhar ao Pampa Gaúcho. **Revista Electrónica de Investigación en Educación en Ciencias**, Argentina, v. 14, n. 1, 2019, p. 38-49.

CASTRO, Luis Roberval B.; CARVALHO, Andriéli V. de; PESSANO, Edward Frederico C. Percepções de alunos do ensino fundamental sobre o bioma pampa, no oeste do Rio Grande do Sul, Brasil. **Revista Exitus**, Pará, v. 9, n.4, p. 290-318, 2019.

CASTRO, Luis Roberval B. *et al.* Percepções de licenciandos em ciências da natureza sobre o bioma pampa. **South American Journal of Basic Education, Technical and Technological**, Acre, v. 8, n. 2, p. 731-750, 2021.

CASTRO, Luis Roberval B. *et. al.* O bioma Pampa no olhar de estudantes do ensino médio, no oeste do Rio Grande do Sul. **Revista Multidisciplinar de Ensino, Pesquisa, Extensão e Cultura**, Rio de Janeiro, v.10, n.25, p. 42-62, 2021a.

CASTRO, Luis Roberval Bortoluzzi *et al.* O Bioma Pampa nos Livros Didáticos de Biologia no Brasil: um Olhar Sobre a Cidade de Uruguaiana-RS. **Revista de Ensino, Educação e Ciências Humanas**, v. 24, n. 2, p. 241-250, 2023.

CERVA FILHO, Osmar Antônio *et al.* Situações-problema em práticas interdisciplinares: integrando ciências e matemática em uma experiência didática. **Educação Matemática em Revista**, Brasília, n.13, v.2, p. 31-40, 2012.

COMIS, Amonega de Fátima *et al.* Trilha inclusiva da consciência ecológica. **Research, Society and Development**, São Paulo, v. 11, n.12, p. 01.-13, 2022.

CUNHA, Janine H da. Ensino através da pesquisa. Relato de experiência investigativa. **Revista Latino-Americana de Estudos em Cultura e Sociedade**, Paraná, v. 4, ed. especial, p. 01-11, 2018.

FABRIM, Elisiane. **Plano diretor do município de três de maio/RS: uma análise da sua contribuição para a conservação de biomas**. 2020. 85f. Dissertação (Mestrado em Ambiente e Desenvolvimento) - Universidade do Vale do Taquari, Lajeado, 2020.

FEIFFER, Allyson Henrique Souza *et al.* A falta de inserção do Parque Estadual do Espinilho enquanto espaço de formação ambiental. **Revista Educar Mais**, v. 6, p. 46-58, 2022.

FERNANDES, Carolina dos S.; MARQUES, Carlos Alberto; DELIZOICOV, Demétrio. Contextualização na formação inicial de professores de ciências e a perspectiva educacional de Paulo Freire. **Ensaio: Pesquisa em Educação em Ciências**, Belo Horizonte, v. 18, n. 2, p. 09-28, 2016.

FERREIRA, Éderson G. de S.; LIMBERGER, Daniela C. Haas. Vídeo-documentário como ferramenta sensibilizadora de educação ambiental, nos Butiazais de Tapes (RS). **Revista Eletrônica Científica da UERGS**, Porto Alegre, v. 3, n. 4, p. 764-775, 2017.

FONSECA, Eril M. da; BIERHALZ, Crisna Daniela K. O contexto local como elo entre ciências da natureza e educação do campo. **Educação & Formação**, Ceará, v.3, n.7, p. 66-84, 2018.

FONSECA, Eril M. da; BIERHALZ, Crisna Daniela K. Práticas pedagógicas do Pibid Ciências da Natureza: mapeando tendências. **Revista de Iniciação à Docência**, Bahia, v.6, n.2, p. 91-105, 2021.

FRÖHLICH, Aléxia Birck; WENZEL, Judite Scherer Afinal, por que ensinar ciências na educação infantil?. In.: Santos, Antônio V. dos *et al.* (Orgs.). **Ensino de Ciências Naturais e Exatas**. Cruz Alta: Ilustração, 2020. 390 p.

GALVÃO, Maycon Ribeiro; CASIMIRO, Sonia Aparecida Alves de Oliveira. O papel do professor na escola: educação e transformação. **Revista Interdisciplinar de Ensino e Educação (OWL Journal)**, v. 1, n. 2, p. 134-148, 2023.

GAUDÊNCIO, Sale Mário; FIGUEIREDO, Jéssica; LEITE, Rodrigo de A. Guia de Fontes Eletrônicas de Informação: um contributo à pesquisa acadêmica, 2009.

GIL, Antonio Carlos. Métodos e técnicas de pesquisa social. 6a ed., São Paulo: Editora Atlas S.A., 2010.

GODOY, Arilda Schmidt. Pesquisa qualitativa: tipos fundamentais. **Revista de Administração de Empresas**, v. 35, p. 20-29, 1995.

GOLDSCHMID JÚNIOR, José Luiz *et al.* Símbolos e tradição gaúcha: um enfoque biológico. **Humanidades & Inovação**, v. 10, n. 1, p. 282-301, 2023.

GREGOL, Rafaela K. *et al.* Desenvolvimento e aplicação de atividade de educação ambiental: lagartixa das dunas (*Liolaemus arambarensis*) em foco. **Educação Ambiental**, Ceará, v.2, n.3, p. 002-024, 2021.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Biomass e sistema costeiro-marinho do Brasil**: compatível com a escala 1:250.000. Rio de Janeiro, Coordenação de Recursos Naturais e Estudos Ambientais, p.168, 2019.

ICMBIO. Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade. **Livro Vermelho da Fauna Brasileira Ameaçada de Extinção**. 1. ed., Brasília: ICMBio/MMA, 2018. 492 p.

KOCOUREK, Sheila; TOLFO, Silvana D.; PERANSONI, Ademir de Cássio M. A educação ambiental como uma ferramenta para o desenvolvimento sustentável nas instituições públicas. **Revista Valore**, Rio de Janeiro, v.3, n.2, p.663-673, 2018.

LUNETTA, Avaetê de; GUERRA, Rodrigues; ROZENDO, Jefferson Florencio. A interdisciplinaridade como ferramenta de sucesso no ensino de matemática e educação física no proeja. **Revista Acadêmica de Tecnologias em Educação**, v. 3, n. 3, 2023.

MAESTRELLI, Sandra G.; LORENZETTI, Leonir. A abordagem CTSA nos anos iniciais do ensino fundamental: contribuições para o exercício da cidadania. **Revista Brasileira de Ensino de Ciências e Matemática**, Passo Fundo, v.4, n.1, p. 14-57, 2021.

MACHADO, Éverton Fernandes; LINDEMANN, Renata Hernandez; FREITAS, Diana Paula Salomão de. Educação Ambiental e movimentos sociais: um estudo documental sobre os jornais da campanha. **Revista Brasileira de Educação Ambiental (RevBEA)**, v. 17, n. 3, p. 110-130, 2022.

MACHADO, Bianca Larrea *et al.* História em quadrinhos sobre o bioma pampa como recurso didático no ensino fundamental. **Revista Signos**, v. 44, n. 1, p. 339-353, 2023.

MARQUES, Denirio Itamar L.; GRANDO, Sílvia Regina. O estudo do bioma pampa: uma possibilidade através das trilhas ecológicas. **Multiciência Online**, Santiago, v.2, n.3, p. 169-181, 2017.

MARQUES, Aline Mattos De Souza; MOTA, Marina de Souza; SOUZA, Maria Alice Veiga Ferreira de. Aula de campo no ensino de geografia: uma visão pela literatura científica brasileira. **Revista Brasileira de Educação em Geografia**, v. 10, n. 20, p. 357-372, 2020.

MARQUES, Welington Ribeiro Aquino; RIOS, Diego Lisboa; ALVES, Kerley dos Santos. A percepção ambiental na aplicação da Educação Ambiental em escolas. **Revista Brasileira de Educação Ambiental (RevBEA)**, v. 17, n. 2, p. 527-545, 2022.

MARTINS, Jéssica V.; KLEIN, Delci H. O livro didático e sua (sub) utilização: possibilidades em tempos de pandemia. **Revista Acadêmica Licencia & Acturas**, Ivoti, v. 8, n. 2, p. 110-116, 2020.

MAZURAMA, Juliana; DIAS, Jaqueline E.; LAUREANO, Lourde C. **Povos e Comunidades Tradicionais do Pampa**. Porto Alegre: Fundação Luterana de Diaconia, 2016. 224 p .

MMA. MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE DO BRASIL. “PAMPA”: Avaliação e ações prioritárias para a conservação da biodiversidade da Mata Atlântica e Campos Sulinos. Publicação avulsa do MMA, 2000. Disponível em: <<https://antigo.mma.gov.br/biomas/pampa.html>>. Acesso em: 29 abr. de 2024.

NEVES, Kerolen Rosa das *et al.* A educação ambiental e a extensão na universidade: um breve olhar sobre a garoupa verdadeira (*epinephelus marginatus*) e os peixes costeiros no extremo sul do Brasil. **Expressa Extensão**, Pelotas, v. 22, n. 2, p. 87-101, 2017.

NEVES, Kerolen R. das; SCHWANTES, Lavínia. Ensino de zoologia por desafios de observação: o método científico como instrumento de aprendizagem. **Revista de Ensino De Biologia da SBEnBio**, São Paulo, v.12, n.2, p. 188-206, 2019.

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS - ONU. **Pnuma**: Brasil possui entre 15% e 20% da diversidade biológica mundial. 2019. Disponível em: <https://news.un.org/pt/story/2019/03/1662482>. Acesso em: 17 out. 2023.

PAZINATO, Daiane Maria M. *et al.* Conhecimento etnoherpetológico no município de Caçapava do Sul, Sul do Brasil. **Revista de Ciências Ambientais**, Canoas, v. 15, n. 1, p. 01-12, 2021.

PÉREZ, Leonardo Fabio M.; CARVALHO, Washington Luiz P. de. Contribuições e dificuldades da abordagem de questões sociocientíficas na prática de professores de ciências. **Educação e Pesquisa**, São Paulo, v. 38, n. 03, p. 727-741, 2012.

PINHEIRO, Fernanda de L. *et al.* Na trilha do Pampa: um jogo para o desenvolvimento da educação ambiental no contexto do Pampa gaúcho. **Revista Metropolitana de Sustentabilidade**, São Paulo, v. 8, n. 1, p. 132-142, 2018.

PINTO, Luiza F. *et al.* Percepções de estudantes dos anos iniciais do Ensino Fundamental sobre o Bioma Pampa. **Ensino, Saúde e Ambiente**, Rio de Janeiro, v.13, n. 1, p. 31-56, 2020.

PINTO, Luiza F.; BACCIN, Bruna A.; PESSANO, Edward Frederico C. O bioma Pampa nos anos iniciais: uma investigação com professores e nos livros didáticos do PNLD. **Revista Exitus**, Pará, v. 10, n. 01, p. 01-31, 2020.

PROENÇA, Mariana de S., DAL-FARRA, Rossano André; OSLAJ, Eduardo U. Espécies nativas e exóticas no ensino de ciências: a construção de práticas educativas para o ensino fundamental. **Revista Contexto & Educação**, Ijuí, v. 32, n. 103, p. 213–247, 2017.

SAMPAIO, Ana Paula Dutra dos Santos. **Abordagem temática para o ensino de biologia: o rio Formate como espaço para abordar botânica e ecologia**. 2021. 126 f. Dissertação (Mestrado em Educação em Ciências e Matemática) - Instituto Federal do Espírito Santo, Vitória, 2021.

SCHLEE, Juliana C. P.; BARROS, Shirlyne Silvana U. de. Educação ambiental e biorregionalismo: entrelaçamentos possíveis para a conservação do Pampa. **Revista GepesVida**, v. 6, n. 15, 2020.

SILVEIRA, Dieison Prestes; LORENZETTI, Leonir. Estado da arte sobre a educação ambiental crítica no Encontro Pesquisa em Educação Ambiental. **Praxis & Saber**, Colombia, v.12, n. 28, p. 01-15, 2021.

SGANZERLA, Francieli Luana *et al.* Oficina Pedagógica no Processo de Formação no Ensino de Ciências e Etnobotânica. **Revista Electrónica de Investigación en Educación en Ciencias**, v. 18, n. 2, p. 34-47, 2023.

SGANZERLA, Francieli Luana *et al.* Livro didático e a percepção dos professores no âmbito da etnobotânica. **Pesquisa e Debate em Educação**, v. 13, e38720, 2023a.

SOUZA, Franciso Herculano C. de; SIMÃO, Maria Olívia de Albuquerque R.; OLIVEIRA, Irlane. M. de. **Educação Ambiental Escolar: espaço de (in)coerências na formação das sociedades sustentáveis**. 1.ed. – Curitiba: Appris, 2019.

VERRASTRO, Laura; BORGES-MARTINS, Márcio. Biodiversidade de Répteis. In: PILLAR, Valério de Patta; LANGE, Omara. (Eds.). **Os Campos do Sul**. Porto Alegre: UFRGS, 192 p, 2015.

WASZAK, Jaqueline G. N.; SANTOS, Simone V. dos. Ambientalização Curricular no Curso de Licenciatura em Ciências da Natureza e a Contextualização Local e Global. **Revista de Educação, Ciência e Cultura**, Canoas, v. 25, n. 1, p. 217-234, 2020.

ZAKRZEWSKI, Sônia Beatris B.; PARIS, Araciele Maria V.; DECIAN, Vanderlei S. O olhar de jovens do Ensino Médio sobre o bioma Pampa. **Revista Eletrônica Mestrado em Educação Ambiental**, Rio Grande, v. 37, n. 1, p. 68-88, 2020.

9 ANEXOS

ANEXO A - Termo de Consentimento Livre e Esclarecido para as Escolas participantes

CARTA DE INFORMAÇÃO E TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Estamos realizando uma pesquisa que tem como objetivo analisar as contribuições do bioma Pampa como estratégia contextualizadora na formação de professores para o ensino de Ciências nos Anos Iniciais., tendo em vista que o meio ambiente representa significativa importância em diversos processos, sociais, econômicos, políticos, educacionais e ambientais. O presente estudo utiliza como temática o bioma Pampa e com base em sua importância nos diversos setores da sociedade e diante dos problemas relacionados a questões ambientais, objetiva-se realizar essa investigação na educação básica, a fim de buscar subsídios para a indicação de ações em prol da melhoria da qualidade do ensino. Para tanto, solicitamos autorização para realizar o estudo nesta instituição. Também será utilizado um Termo de Consentimento Livre e Esclarecido para cada participante. A coleta de dados desenvolverá a aplicação de um questionário que deverá ser respondido individualmente pelos professores dos Anos Iniciais (1º ao 5º Ano), de escolas municipais de Jaguari. A coleta será realizada pela pesquisadora responsável e os participantes do estudo serão claramente informados de que sua contribuição é voluntária e pode ser interrompida a qualquer momento, sem nenhum prejuízo. E a qualquer momento, tanto os participantes quanto os responsáveis pela Instituição poderão solicitar informações sobre os procedimentos ou outros assuntos relacionados ao estudo. Todos os cuidados serão tomados para garantir o sigilo e a confidencialidade das informações, preservando a identidade dos participantes bem como das instituições envolvidas. Os procedimentos utilizados na pesquisa obedecem aos Critérios de ética na Pesquisa com Seres Humanos conforme Resolução nº 196/96 do Conselho Nacional de Saúde. Nenhum dos procedimentos realizados oferece riscos à dignidade do participante. Todo material de pesquisa ficará sob responsabilidade da pesquisadora Luiza Frigo Pinto e do Orientador Dr. Edward Frederico Castro Pessano e após 5 anos será destruído. Dados individuais dos participantes coletados ao longo do processo não serão informados às instituições envolvidas ou aos familiares, mas será realizada uma devolução dos resultados, de forma coletiva, para a escola, se for assim solicitado. Através deste estudo, esperamos contribuir para a compreensão de estudantes e educadores a respeito de como o tema bioma Pampa está relacionado com a educação, e poderemos colaborar nos processos de ensino, com a formulação e/ou indicação de métodos que possam interagir com a temática a fim de aproximar os educandos e educadores aos processos educacionais. Agradecemos a colaboração da instituição para a realização da pesquisa e colocamo-nos à disposição para esclarecimentos adicionais. Cabe frisar, que durante a realização da atividade o/a pesquisador(a) estará disponível para suprir qualquer dúvida que possa vir a ocorrer com a aplicação do questionário. E se após a atividade surgir alguma dúvida e/ou solicitação de informações, poderá procurar os pesquisadores pelos telefones: (55) 99422939 Edward Frederico Castro Pessano, (55) 999194906 Luiza Frigo Pinto, ou pelo e-mail edwardpessano@unipampa.edu.br ou luizapinto.aluno@unipampa.edu.br, os pesquisadores estarão à disposição para atender e colaborar com os participantes.

Data e Local: _____, _____ de _____ de 2021.

Concordamos que os professores que trabalham nesta instituição, participem do presente estudo.

Escola:

Responsável

Pesquisadora
Ms. Luiza Frigo Pinto

Orientador
Profº Dr. Edward Frederico Castro Pessano

UNIVERSIDADE FEDERAL DO PAMPA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO DE EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS: QUÍMICA DA
VIDA E SAÚDE

ANEXO B - Termo de Consentimento Livre e Esclarecido para os Professores

Você está sendo convidado a participar da pesquisa intitulada O BIOMA PAMPA COMO TEMÁTICA CONTEXTUALIZADORA PARA O ENSINO DE CIÊNCIAS NA FORMAÇÃO DE PROFESSORES DOS ANOS INICIAIS, pesquisa de doutorado, sob a responsabilidade do pesquisador Prof. Dr. Edward Frederico Castro Pessano da Universidade Federal do Pampa, campus Uruguaiana e da pesquisadora/doutoranda Luiza Frigo Pinto.

A pesquisa pretende analisar as contribuições do bioma Pampa como uma estratégia contextualizadora na formação de professores para o ensino de Ciências nos Anos Iniciais, tendo em vista que o meio ambiente representa significativa importância em diversos processos, sociais, econômicos, políticos, educacionais e ambientais.

O presente estudo utiliza como temática o bioma Pampa e, com base em sua importância nos diversos setores da sociedade e diante dos problemas relacionados a questões ambientais, objetiva-se realizar essa investigação na educação básica, a fim de buscar subsídios para a indicação de ações em prol da melhoria da qualidade do ensino.

Por meio deste documento e a qualquer tempo você poderá solicitar esclarecimentos adicionais sobre o estudo em qualquer aspecto que desejar. Também poderá retirar seu consentimento ou interromper a participação a qualquer momento, sem sofrer qualquer tipo de penalidade ou prejuízo. **Após ser esclarecido(a)** sobre as informações a seguir, caso aceite participar do estudo assine ao final do documento, que está em duas vias. Uma é sua e a outra será arquivada pelo pesquisador responsável.

A pesquisa terá como público educadores dos Anos Iniciais do ensino fundamental de escolas municipais de Jaguari e a coleta de dados será através de questões., que abordará assuntos relacionados ao ensino de Ciências, materiais utilizados para a construção do planejamento, bioma Pampa e meio ambiente. A atividade será realizada nas dependências da escola, em data e horário devidamente agendado pela própria coordenação, onde os participantes serão convidados a responder questionário. Para isso, serão entregues as questões com-uma caneta para auxiliar na escrita, a sua participação não terá nenhum custo, bem como não haverá qualquer vantagem financeira.

Quanto aos os riscos que o projeto poderá representar aos participantes, informamos que estes são considerados mínimos, de ordem psicológica, como por exemplo, o participante ficar constrangimento caso não saiba responder; se isso ocorrer indicamos aos participantes que fiquem calmos e à vontade para isso não ocorrer. Apenas, comunicar ao pesquisador e

simplesmente entregar a folha, que imediatamente será colocada em um envelope juntamente com os demais e assim ninguém saberá se você respondeu, tudo, um pouco ou se desistiu de participar.

Cabe a nós pesquisadores, informá-los que a pesquisa apresenta um propósito ainda maior, onde as suas informações farão parte dos resultados deste estudo e isso possibilitará uma maior interpretação da percepção de estudantes e educadores a respeito de como o tema bioma pampa está relacionado com a educação. Ainda, poderemos colaborar nos processos de ensino, com a formulação e/ou indicação de métodos que possam interagir com a temática, a fim de aproximar os educandos e educadores aos processos educacionais. Consequentemente, a sua participação poderá resultar em benefícios a longo prazo para a nossa sociedade, pois ao investigarmos e sugerirmos melhorias nos processos de ensino poderemos formar uma sociedade com um olhar mais apurado para o contexto local, com maior envolvimento nas questões ambientais e assim estaremos contribuindo para a melhoria da sociedade.

Cabe frisar, que durante a realização da atividade o/a pesquisador(a) estará disponível para suprir qualquer dúvida que possa vir a ocorrer com a aplicação do questionário. E se após a atividade surgir alguma dúvida e/ou solicitação de informações, poderá procurar os pesquisadores pelos telefones (**ligando inclusive a cobrar**): (55) 99422939 Edward Frederico Castro Pessano, (55) 999194906 Luiza Frigo Pinto, ou pelo e-mail luizapinto.aluno@unipampa.edu.br; os pesquisadores estarão à disposição para atender e colaborar com os participantes.

Os resultados do estudo poderão ser apresentados em eventos ou revistas científicas, entretanto, ele mostrará apenas os resultados obtidos como um todo, sem revelar seu nome, instituição a qual pertence ou qualquer informação que esteja relacionada à sua privacidade. Os sujeitos da pesquisa não serão identificados em nenhum momento, mesmo quando os resultados forem divulgados em qualquer forma. Também salientamos que em nenhum momento serão registradas imagens fotográficas e ou vídeos dos sujeitos, sempre com o objetivo de garantir o anonimato dos mesmos.

Nome do participante da pesquisa: _____

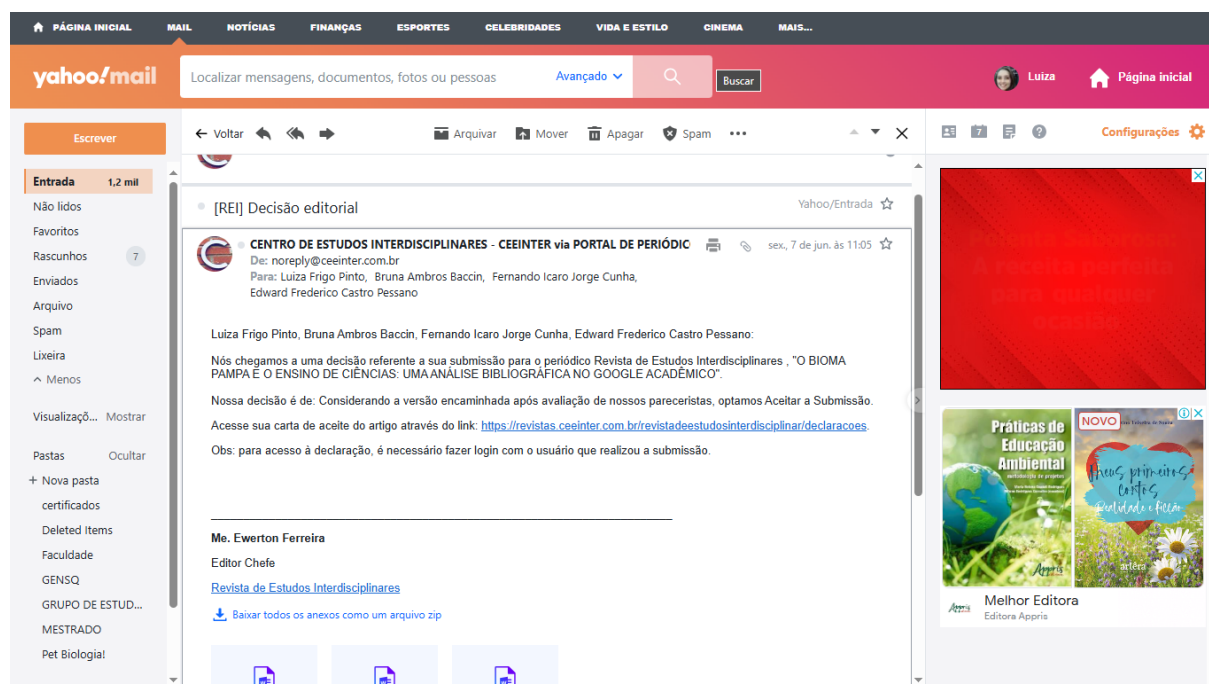
Assinatura do/a participante da Pesquisa

Assinatura do/a Pesquisador/a Responsável

Local e data: _____

ANEXO C - E-mail do editor aceitando o artigo

E-mail do editor aceitando o artigo depois das revisões sugeridas pelos avaliadores.



Carta de aceite do Artigo para publicação na revista

INÍCIO / Declarações

Declaração de Aceite de Submissão

ID	Título	Data Aceite
1169	O BIOMA PAMPA E O ENSINO DE CIÊNCIAS: UMA ANÁLISE BIBLIOGRÁFICA NO GOOGLE ACADÊMICO	07/06/2024 11:05

Autor(es): [Luiza Frigo Pinto](#) [Bruna Ambros Baccin](#) [Fernando Icaro Jorge Cunha](#) [Edward Frederico Castro Pessano](#)

[Declarações de Parecerista](#) As declarações de parecerista são agrupadas por ano de colaboração e não por artigo avaliado.

Não há nenhuma avaliação de artigo concluída pela equipe editorial associada a seu usuário como parecerista.

ENVIAR SUBMISSÃO

INFORMAÇÕES

- [Para Leitores](#)
- [Para Autores](#)
- [Para Bibliotecários](#)

ANEXO D - E-mail do editor aceitando o artigo

E-mail do editor aceitando o artigo depois das revisões sugeridas pelos avaliadores.

The screenshot shows a Yahoo! Mail interface. The top navigation bar includes links for PÁGINA INICIAL, MAIL, NOTÍCIAS, FINANÇAS, ESPORTES, CELEBRIDADES, VIDA E ESTILO, CINEMA, and MAIS... The search bar contains the text "Localizar mensagens, documentos, fotos ou pessoas" and a search icon. The user's name "Luiza" and "Página inicial" are visible in the top right.

The email is titled "[RECC] Decisão editorial" and is from Cleber Gibbon Ratto (mailto:smt@unilasalle.edu.br) to Luiza Frigo Pinto, Fernando Icaro Jorge Cunha, Bruna Ambros Baccin, and Edward Frederico Castro Pessano. The email content reads:

Luiza Frigo Pinto, Fernando Icaro Jorge Cunha, Bruna Ambros Baccin, Edward Frederico Castro Pessano,

Foi tomada uma decisão sobre o artigo submetido à revista Educação, Ciência e Cultura, "Ensino contextualizado do bioma Pampa nos Anos Iniciais: desafios e oportunidades na formação de professores".

A decisão é: Aceitar.

Pedimos que retorne o texto sem marcações no template disponível, conforme as condições para submissão na revista, e com os dados de identificação dos autores. Em rodapé, o minicurrículo deve conter até três linhas, incluindo a última titulação, filiação institucional, grupo de pesquisa e e-mail.

Aguardamos sua resposta.

Atenciosamente,

Revista de Educação, Ciência e Cultura

Below the email content is a banner for "GRA DUACÃO UNILASALLE" with the text "Aqui você aprende fazendo." and "UNIVERSIDADE LaSalle".

The right sidebar shows the "Equipe Editorial - RECC" profile and an advertisement for Google.

SÍNTESE BIBLIOGRÁFICA DA AUTORA, ORIENTADOR E BANCA AVALIADORA.

AUTORA PESQUISADORA

Luiza Frigo Pinto



Graduada em Licenciatura em Ciências Biológicas pelo IFFar – Campus São Vicente do Sul. Mestre em Educação em Ciências pelo Programa de Pós-Graduação Educação em Ciências: Química da Vida e Saúde da Universidade Federal de Santa Maria - UFSM. Atualmente é doutoranda em Educação em Ciências, pela Universidade Federal do Pampa - Campus Uruguaiana. Integrante do: Grupo de Pesquisa em Ambiente, Educação, Cienciometria e Ensino de Ciências - ComCiência. Bolsista CNPq/ CAPES.

E-mail para contato: luizafrigo11@gmail.com

Disponível em: <http://lattes.cnpq.br/1603162976456576>

ORIENTADOR

Edward Frederico Castro Pessano



Reitor da Universidade Federal do Pampa. Graduado em Ciências Biológicas pela PUCRS em 2003, Especialista em Educação Ambiental pela FACISA em 2005, Mestre e Doutor em Educação em Ciências pela UFSM, em 2015. Atualmente é Professor na Fundação Universidade Federal do Pampa. Tem formação na área da Educação, Ensino de Ciências, Biologia, Ecologia e Zoologia. Atua principalmente em estudos na área do Ensino de Ciências, Educação Ambiental, Biologia, Zoologia e Ecologia. Na Unipampa é responsável pelo Laboratório de Biologia e Diversidade Animal - LBDA, atuando como líder do Grupo de Pesquisa em Ambiente,

Educação, Cienciometria e Ensino de Ciências - ComCiência, e vice-líder no Núcleo de Pesquisas Ictiológicas, Limnológicas e Aquicultura da Bacia do Rio Uruguai (NUPILABRU). É Professor Permanente do Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências, Química da Vida e Saúde da UNIPAMPA. Pai da Eduarda, da Alice e do Francisco.

E-mail: edwardpessano@unipampa.edu.br

Disponível em: <http://lattes.cnpq.br/2760002240063004>

MEMBROS QUE COMPÕE A BANCA AVALIADORA

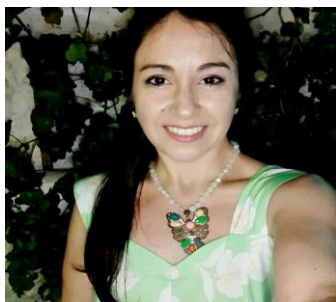
Cadidja Coutinho



Graduação em Ciências Biológicas (Bacharelado e Licenciatura), Mestrado e Doutorado em Educação em Ciências, Especialização em TIC aplicadas à Educação e em Educação Ambiental pela Universidade Federal de Santa Maria (UFSM). Professora adjunta no Departamento de Metodologia do Ensino, Centro de Educação da Universidade Federal de Santa Maria (MEN- CE/UFSM), no PPG Educação em Ciências (PPGECi - UFSM) e no PPG Educação (PPGE - UFSM). Líder do grupo de pesquisa Ciênciaemflor. Áreas de interesse: Educação científica e a formação de professores no contexto socioambiental; Inovação pedagógica na educação científica; Letramento e saberes científicos: docência, ensino e aprendizagem na Educação Básica.

Disponível em: <http://lattes.cnpq.br/9429704945665907>

Karina Braccini Pereira

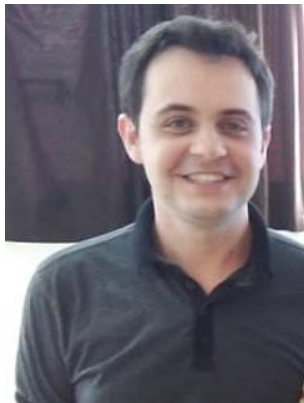


Possui graduação em Agronomia pela Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul (2000), mestrado em Biotecnologia pela Universidade de Caxias do Sul (2005) e doutorado em Educação em Ciências, Química da Vida e Saúde pela Universidade Federal do Pampa (Unipampa). Atualmente é técnica de laboratórios- área biologia e docente na disciplina de Poluição e Resíduos Sólidos no curso de pós-graduação lato sensu de Educação Ambiental e na disciplina de Educação Ambiental no curso de pós-graduação de Educação em Ciências, na Unipampa. Representante do Programa de Educação Ambiental da Rede Municipal de Ensino (PEARME- parceria com SEMED e SEMA)

É membro da Comissão de Coleta Seletiva Solidária e da Comissão Local de Pesquisa da universidade. Tem experiência na área de Educação Ambiental, Toxicologia e Botânica, com ênfase em Resíduos Sólidos, Farmacognosia, Nutrição e Crescimento Vegetal, e Microbiologia. Pesquisadora do Grupo de Pesquisa ComCiência que desenvolve estudos e projetos nas áreas de Ambiente, Educação, Ciênciometria e Ensino de Ciências. Parecerista ad hoc da Revista Research, Society and Development - ISSN 2525-3409 e da Revista Vidya - ISSN 2176-4603.

Disponível em: <http://lattes.cnpq.br/7197463761781962>

Fabrizio Fernando Halberstadt



Graduado em Matemática Licenciatura Plena pela Universidade Federal de Santa Maria (2011). É especialista em TIC Aplicadas à Educação - UFSM/UAB (2014), mestre em Educação Matemática pelo Programa de Pós-graduação em Educação Matemática e Ensino de Física da UFSM (2015) e doutor em Educação em Ciências pelo Programa de Pós-Graduação Educação em Ciências da UFSM (2021). Tem interesse nos seguintes principais temas: Educação Matemática, Educação em Ciências, Epistemologia Evolucionista, Tecnologias da Informação e Comunicação no ensino da Matemática, Teoria dos Registros de Representação Semiótica, Investigação Matemática, Teoria dos Campos Conceituais, Modelagem, Formação de Professores. Atua como docente EBTT no Colégio Politécnico da UFSM.

Disponível em: <http://lattes.cnpq.br/1711424528391215>

Ailton Jesus Dinardi



Possui graduação em Ciências Habilitação em Biologia pela Universidade do Sagrado Coração (1992), Especialização em Educação Ambiental pela Unesp de Botucatu/SP, Mestrado em Educação para Ciências pela Unesp de Bauru/SP e Doutorado em Ciência Florestal pela UNESP, campus de Botucatu/SP. Desde agosto de 2014 é Professor Adjunto da Universidade Federal do Pampa - UNIPAMPA, Campus de Uruguaiana-RS e Docente Permanente do PPG Educação em Ciências: Química da Vida e Saúde. Coordena o Curso de Especialização em Educação Ambiental (Lato sensu) e o Curso de Ciências da Natureza (Gestão 2019-2020). Atua como pesquisador do COMCIÊNCIA, grupo de pesquisa em Ambiente, Educação, Ciênciometria e Ensino de Ciências. Compõe o Banco de Avaliadores do INEP - Basis.

Disponível em: <http://lattes.cnpq.br/0473681435809042>